Matt Ridley

RACIONALUSIS OPTIMISTAS

KAIP KURIAMA GEROVĖ

Vertė Jolanta Kriūnienė

 eugrimas.lt | TOBULĖJIMUI
Vilnius

UDK 316.42
Ri35

Versta iš knygos:
The Rational Optimist: How Prosperity Evolves by Matt Ridley

Iš anglų kalbos vertė
Jolanta Kriūnienė

Redagavo
Ona Balkevičienė

Spec. redagavimą atliko
doc. dr. Dalia Masaitienė

Konsultavo
Danutė Rimšienė

Maketą kūrė
Jurgita Petrulytė ir Dovilė Kuliešienė

Viršelį kūrė
Jurgita Petrulytė ir Artūras Babušis

Knygų serija „MOKSLAS VISIEMS“ yra leidžiama įgyvendinant Lietuvos mokslų akademijos kartu su partneriais vykdomą projektą „Nacionalinės mokslo populiarinimo priemonių sistemos sukūrimas ir įgyvendinimas“, kuris yra finansuojamas Europos socialinio fondo lėšomis.

ISBN 978-609-437-193-6

Skiriu

Metjui ir Airisei



Šis darbo pasidalijimas, iš kurio kildinama tiek privalumų, iš pradžių nebūna jokios žmogaus išminties pasekmė, numatanti ir skirianti tą bendrą prabangą, kurią jis įgalina. Tai būtina, nors labai lėta ir tolygiai kintanti pasekmė tam tikro žmogaus prigimties polinkio, kuris nenumato tokios didelės naudos; polinkio mainyti, derėtis ir keisti vieną daiktą į kitą.

Adamas Smitas (*Adam Smith*),
„Tautų turtas“ (*The Wealth of Nations*)

TURINYS

PRATARMĖ:

KAI IDĖJOS TARPUSAVYJE SĄVEIKAUJA

Kitų gyvūnų rūšių individas vystosi nuo kūdikystės iki pilnametystės, arba brandos[1]*, ir per vieną gyvenimą pasiekia tokią tobulybę, kuri prieinama jo prigimčiai; tačiau tarp žmonių pažangą daro ne tik individas, bet ir visa rūšis; kiekviena karta stato ant jau anksčiau padėtų pamatų.*

Adamas Fergusonas (*Adam Ferguson*),
„Esė apie pilietinės visuomenės istoriją“
(*An Essay on the History of Civil Society*)



Ant mano stalo, prie kurio rašau, guli du maždaug tokio paties dydžio[2] ir formos artefaktai: kompiuterio pelė be laido ir vidurinio akmens amžiaus, maždaug 0,5 mln. m. senumo, kirvukas. Abu padaryti taip, kad atitiktų žmogaus ranką – kad būtų patogu naudoti. Tačiau jie labai skirtingi. Vienas – sudėtingas, iš daugybės medžiagų pagamintas reikmuo, turintis sudėtingą vidinę sandarą, kuri liudija apie įvairialypes žinias. Kitas pagamintas iš vienos medžiagos ir rodo vieno individo sugebėjimą. Jų skirtumas leidžia teigti, kad šiandieninė žmonių patirtis labai skiriasi nuo žmonių patirties prieš 0,5 mln. m.

Ši knyga yra apie greitą, nuolatinę ir nepaliaujamą kaitą, kurią žmonių visuomenė patiria taip, kaip jokie kiti gyvūnai. Biologui reikia tai paaiškinti. Per pastaruosius 2 dešimtmečius parašiau keturias knygas apie žmonių panašumą į kitus gyvūnus. Ši knyga yra apie tai, kuo jie skiriasi nuo kitų gyvūnų. Kas žmones įgalina šitaip maištingai be paliovos keisti savo gyvenimą?

Ne, keičiasi ne žmogaus prigimtis. Kaip kirvuką laikiusi ranka buvo tokios pačios formos, kaip ranka, kuri laiko pelę, taip žmonės visada ieškojo ir ieškos maisto, geis lytinių santykių, rūpinsis vaikais, varžysis dėl padėties ir vengs skausmo kaip bet kuris kitas gyvūnas. Nesikeičia ir žmonijos išskirtiniai bruožai.

Galite nukeliauti į atokiausią Žemės kampelį ir vis tiek rasite dainų, šypsenų, kalbą, lytinį pavydą ir humoro jausmą, nors tarp šimpanzių nė vieno iš šių dalykų nerasite. Galite grįžti į praeitį ir lengvai įsijausti į Viljamo Šekspyro (*William Shakespeare*), Homero, Konfucijaus ir Budos mintis. Jei sutikčiau žmogų, kuris Šovė urve, pietų Prancūzijoje, prieš 32 000 m. dailiai nupaišė raganosius, neabejoju, kad visais psichologiniais atžvilgiais jis būtų visiškai žmogiškas. Didžioji žmogaus gyvenimo dalis nesikeičia.

Ir vis dėlto tvirtinti, kad gyvenimas yra toks pat, kaip prieš 32 000 m., būtų nesąmonė. Per tą laiką manoji rūšis pasidaugino 100 000 % – nuo kokių 3 mln. iki beveik 7 mlrd. Ji sukūrė sau tokį patogumą ir prabangą, kokių jokia kita rūšis negali net įsivaizduoti. Ji kolonizavo kiekvieną gyvenamą planetos kampelį ir ištyrinėjo kone kiekvieną negyvenamą. Ji pakeitė pasaulio vaizdą, genetiką, cheminę sudėtį ir savo tikslams ėmė naudoti bene 23 % visų sausumos augalų. Ji apsupo save ypatingais, neatsitiktiniais atomų deriniais, vadinamais technologijomis, kurias ji bemaž nuolatos kuria, atradinėja ir atmeta.

Apie kitus padarus, net tokius protingus, kaip šimpanzės, delfinai, papūgos ir aštuonkojai, tai nepasakytina. Kartais jie gali naudoti įrankius, kartais

gali pakeisti savo ekologinę nišą, bet jie „nekelia savo gyvenimo lygio“ ir nepatiria „ekonomikos augimo“. Nepažįsta ir „skurdo“. Jie neprogresuoja nuo vieno gyvenimo būdo prie kito ir dėl to nesigaili. Jie nepatiria žemės ūkio, miestų, komercinės, pramoninės ar informacinės revoliucijos, o ką sakyti apie renesansus, reformacijas, depresijas, demografinius lūžius, pilietinius, šaltuosius, kultūrinius karus ir pinigų trūkumą.

Sėdėdamas prie rašomojo stalo, esu apsuptas daiktų – telefonų, knygų, kompiuterių, nuotraukų, sąvaržėlių, kavos puodelių, – kurių niekada nė nemėgino padaryti jokia beždžionė. Skaitmeninę informaciją į ekraną suvedinėju taip, kaip nesugebėtų joks delfinas. Man aiškios abstrakčiosios sąvokos – data, orų prognozė, antrasis termodinamikos dėsnis, – kurių nė nemėgina suvokti jokia papūga. Aš visiškai kitoks. Kas padaro mane kitokį?

Negali būti, kad tik todėl, esą mano smegenys didesnės už kitų gyvūnų. Šiaip ar taip, neandertaliečių smegenys vidutiniškai buvo didesnės už mano, bet jie nepatyrė tokių sparčių kultūrinių permainų. Be to, kad ir kokios didelės mano smegenys, lyginant su kitomis gyvūnų rūšimis, neturiu nė menkiausios nuovokos, kaip gaminami kavos puodeliai ar sąvaržėlės, jau nekalbant apie orų prognozes. Psichologas Danielis Gilbertas (*Daniel Gilbert*) mėgsta juokauti, kad kiekvienam jo profesijos kolegai bent kartą tenka baigti sakinį: „Žmogus yra vienintelis gyvūnas, kuris...“[4*]

Kalba, kognityvinis mąstymas, ugnis, maisto ruošimas, įrankių gaminimasis, savivoka, apgaudinėjimas, imitavimas, menas, religija, nykštys, aiškiai atsiskyręs nuo kitų pirštų, mėtomieji ginklai, vertikali padėtis, senelių rūpinimasis vaikaičiais – savybių, kurios laikomos būdingomis tik žmogui, sąrašas išties ilgas. Betgi savybių, būdingų tik vamzdžiadančiams ar turakinių būrio plikaskruosčiams bananpaukščiams (*Corythaixoides personatus*), taip pat nemažai.

Visi minėti bruožai iš tiesų labai žmogiški ir tikrai labai praverčia šiuolaikiniame gyvenime. Bet galvą guldau, kad, išskyrus gal tik kalbą[5], nė vienas iš jų neatsirado reikiamu laiku ir nepadarė tokios įtakos žmonijos istorijoje, kad paaiškintų staigų perėjimą nuo paprastos visai gerai gyvenančios žmogbeždžionės prie vis plečiančio savo galimybių ribas pažangaus modernizuotojo.

---

* Originale praleista 3 išnaša (*Visos pastabos – Vert.*)

Daugelis iš jų atsirado pernelyg anksti ir neturėjo labai ryškaus poveikio. Būti pakankamai sąmoningiems, kad nupieštume save ar ieškotume atsakymo į kokią nors problemą, yra puiku, bet tai toli gražu nėra pasaulio užkariavimas.

Žinoma, didelės smegenys ir kalba žmonėms gali būti reikalingi prisitaikymui prie technologinių naujovių kupino gyvenimo. Žinoma, žmonės gerai prisitaikę gyventi bendruomenėje; lyginant net su šimpanzėmis, žmonės kone maniakiškai stengiasi kuo tiksliau mėgdžioti[6]. Bet didelės smegenys, imitavimas ir kalba patys savaime nepaaiškina klestėjimo, pažangos ir skurdo. Jos nekeičia gyvenimo lygio.

Visa tai turėjo ir neandertaliečiai: dideles smegenis, turbūt sudėtingą kalbą, daugybę technologijų. Bet jie taip ir neišsiveržė iš savo nišos. Mano nuomone, norint paaiškinti šį keistą sugebėjimą keistis rūšies viduje, reikia žiūrėti ne į savo galvas. Tai vyksta ne smegenyse. Tai vyksta tarp smegenų. Tai kolektyvinis reiškinys.

Dar kartą pažvelkime į kirvuką ir kompiuterio pelę. Abu jie „padaryti žmogaus“, bet pirmąjį pagamino vienas asmuo, antrąjį – šimtai, gal net milijonai žmonių. Kaip tik tai turiu galvoje, kalbėdamas apie kolektyvinį intelektą. Joks pavienis žmogus nežino, kaip pagaminti kompiuterio pelę. Žmogus, surinkęs ją fabrike, nežino, kaip išgauti naftą, iš kurios gaminamas plastikas, ir atvirkščiai. Taigi žmogaus intelektas tapo kolektyvinis ir kaupiamasis taip, kaip jokio kito gyvūno.

BESIPORUOJANTYS PROTAI

Tvirtinti, kad žmogaus prigimtis nepasikeitė, bet pasikeitė žmonių kultūra, nereiškia atmesti. Priešingai, žmonija išgyvena nepaprastą evoliucinių permainų sprogimą, kurį lemia geroji senoji Darvino natūralioji atranka. Bet tai ne genų, o idėjų atranka. Šios idėjos tarpsta žmonių smegenyse. Jau ilgą laiką tokią nuomonę bandė suformuluoti socialinių mokslų atstovai.

Prancūzų sociologas Gabrielis Tardas (*Gabriel Tarde*) 1888 m. rašė: „Kai išradimas tyliai plinta imitacijos būdu, galime tai vadinti evoliucija“[7]. Austrų ekonomistas Frydrichas Hajekas (*Friedrich Hayek*) septintajame dešimtmetyje rašė, kad lemiamas socialinės evoliucijos veiksnys yra „atranka mėgdžiojant geras institucijas ir įpročius“[8]. Evoliucijos biologas Ričardas Dokinsas (*Richard Dawkins*) 1976 m. kultūrinės imitacijos vienetui įvardyti pavartojo terminą *meme*[9]. Eko-

nomistas Ričardas Nelsonas (*Richard Nelson*) devintajame dešimtmetyje iškėlė prielaidą, kad visa ekonomika vystosi per natūraliąją atranką[10].

Būtent tai ir turiu galvoje, kalbėdamas apie kultūrinę evoliuciją: kažkuriuo metu prieš 100 000 m. pati kultūra pradėjo vystytis taip, kaip niekada nesivystė jokioje kitoje rūšyje, – tai yra kartojo, mutavo, konkuravo, atrinkinėjo ir kaupė, – visai kaip milijardus metų darė genai. Kaip natūralioji atranka kaupiamuoju būdu po truputį formavo akį, taip kultūrinė evoliucija tarp žmonių kaupiamuoju būdu galėjo sukurti kultūrą arba fotoaparatą[11]. Šimpanzės gali mokyti viena kitą, kaip nusmailintomis lazdomis nudobti galagus, o orkos gali mokyti viena kitą paplūdimiuose medžioti jūrų liūtus, bet tik žmonės turi kumuliacinę kultūrą, kuri atsispindi ir duonos kepalėlyje, ir koncerte.

Taip, bet kodėl? Kodėl mes, o ne orkos? Teigti, kad žmonėms būdinga kultūrinė evoliucija, nėra nei labai originalu, nei labai naudinga. Vien imitacijos ir mokymosi, kad ir kaip gausiai bei išradingai jie būtų praktikuojami, nepakanka, siekiant paaiškinti, kodėl žmonės pradėjo taip unikaliai keistis. Reikia dar kažko, kažko, ką turi žmonės, bet neturi orkos. Atsakymas, manau, yra toks, kad kažkuriuo žmonijos istorijos momentu idėjos pradėjo susitikti ir poruotis, užsiiminėti tarpusavyje lytiniais santykiais.

Norėčiau paaiškinti. Būtent dėl lytinių santykių biologinė evoliucija kaupia informaciją, nes sujungia skirtingų individų genus. Taigi vienoje būtybėje įvykusi mutacija gali suvienyti jėgas su kitame individe įvykusia mutacija. Aiškiausia analogija būdinga bakterijoms, kurios keičiasi genais, tuo pat metu nesidaugindamos, – štai iš kur jų gebėjimas įgyti imunitetą kitų rūšių antibiotikams.

Jei mikrobai prieš kelis milijardus metų nebūtų pradėję keistis genais, ir gyvūnai nebūtų to tęsę lytiniais santykiais, visi genai, kurie sukuria akis, niekada nebūtų susitikę viename gyvūne; genai, sukuriantys kojas, nervus ar smegenis, – taip pat. Kiekviena mutacija būtų likusi atskirta savo linijoje ir negebėtų atrasti sinergijos džiaugsmų. Įsivaizduokite, kaip karikatūriškai atrodytų, jei vienos žuvies išsivystytų plaučiai, kitos – galūnės, bet nė viena neišliptų į sausumą. Evoliucija gali vykti ir be lytinių santykių, bet daug daug lėčiau.

Tai pasakytina ir apie kultūrą. Jei kultūrą sudarytų tik mokymosi iš kitų įpročiai, ji greitai sustingtų. Kad kultūra būtų kumuliacinė, idėjos turi susitikti ir poruotis. „Kryžminis idėjų apsidulkinimas“ yra banali, bet netikėtai reikšminga frazė. „Kurti – tai pertvarkyti“, – pasakė molekulių biologas Fran-

sua Žakobas (*François Jacob*)[12]. Įsivaizduokite, kas būtų, jei žmogus, išradęs geležinkelį, ir žmogus, išradęs garvežį, būtų niekada nesusitikę ir nepasikalbėję – net per trečiuosius asmenis. O kur dar popierius ir spausdinimo mašinos, internetas ir mobilusis telefonas, anglis ir turbinos, varis ir skardinės, ratas ir plienas, programinė įranga ir techninė įranga...

Drįstu tvirtinti, kad kažkuriuo žmonijos priešistorės metu dideles smegenis turintys, kultūringi, besimokantys žmonės pirmą kartą pradėjo vieni su kitais keistis dalykais, ir, vos tik ėmė tai daryti, kultūra staiga pati pradėjo kaupti ir prasidėjo didysis veržlusis žmonijos ekonominės „pažangos“ eksperimentas. Mainai kultūrinei evoliucijai yra tas pats, kas lytiniai santykiai biologinei.

Keisdamiesi žmonės atrado „darbo pasidalijimą“ – pastangų ir sugebėjimų specializaciją abipusei naudai. Iš pradžių tai galėjo pasirodyti nereikšmingas dalykas, kurio atsitiktiniai primatologai būtų nepastebėję, jei būtų atsukę savo laiko mašiną į tą momentą, kai tai prasidėjo. Galbūt tai būtų sudominę kur kas mažiau nei ekologija, hierarchija ir rūšių prietarai. Bet kažkurios žmogbeždžionės pradėjo keistis maistu ar įrankiais su kitomis taip, kad abiem mainų partneriams tai išėjo į naudą, ir taip vis labiau specializavosi.

Specializacija skatino naujoves, nes skatino skirti laiko gamintis įrankius, kuriais bus gaminami kiti įrankiai. Taip buvo taupomas laikas, o klestėjimas yra tiesiog sutaupytas laikas, proporcingas darbo pasidalijimui. Kuo įvairesni kaip vartotojai tapo žmonės ir kuo labiau specializavosi kaip gamintojai, tuo daugiau jie keitėsi produkcija ir geriau gyveno, gyvena bei gyvens. Gerai, kad šis procesas neturi neišvengiamos pabaigos. Kuo labiau žmonės įtraukiami į globalinį darbo pasidalijimą, kuo labiau gali specializuotis ir mainytis, tuo turtingesni būsime mes visi.

Be to, tas procesas neturi priežasties, dėl kurios negalėtume spręsti mus persekiojančių problemų, tokių kaip ekonominės krizės, staigus gyventojų skaičiaus augimas, klimato kaita, terorizmas, AIDS, depresija ir nutukimas. Lengva nebus, bet labai įmanoma, iš tikrųjų tikėtina, kad 2110 m., praėjus šimtmečiui nuo šios knygos išleidimo, žmonija gyvens daug daug geriau nei šiandien, bus geresnė ir planetos, kurioje ji gyvena, ekologija. Ši knyga skatina žmoniją drąsiai pasitikti permainas, būti racionaliai optimistine ir siekti žmonijos bei pasaulio, kuriame ji gyvena, gerėjimo.

Kai kas teigs, kad aš tik kartoju tai, ką 1776 m. pasakė A. Smitas[13]. Bet nuo A. Smito laikų jo įžvalgas daug kas keitė, jomis abejojo, pritaikė ir plėtojo. Pavyzdžiui, jis nesuprato, kad gyvena ankstyvajame pramonės perversmo laikotarpyje. Negaliu tikėtis prilygti A. Smito genijui kaip individas, bet jo atžvilgiu turiu vieną didelį privalumą – galiu skaityti jo knygą. Paties A. Smito idėjos nuo anų laikų poravosi su kitomis.

Mane vis labiau stebina tai, kaip mažai žmonių pagalvoja apie audringų kultūrinių permainų problemą. Pastebiu – pasaulis pilnas žmonių, manančių, kad jų priklausymas nuo kitų mažėja arba kad jiems seksis geriau, jei bus savarankiškesni, arba kad technologinė pažanga nepakėlė gyvenimo lygio, arba kad pasaulis nuolat eina blogyn, arba kad keitimasis daiktais bei idėjomis yra nereikalingas ir nereikšmingas. Pastebiu visišką išsilavinusių ekonomistų – kuriems aš nepriklausau – nesidomėjimą klestėjimo fenomenu ir kodėl jis teko jų rūšiai. Taigi nusprendžiau patenkinti savo paties smalsumą ir parašyti šią knygą.

Rašau precedento neturinčio ekonominio pesimizmo laikais. Pasaulinė bankininkystės sistema balansuoja ant žlugimo ribos; milžiniškas skolų burbulas sprogo; pasaulinė prekyba sumenko; mažėjant gamybos apimčiai, visame pasaulyje sparčiai auga nedarbas. Artimiausia ateitis atrodo išties nyki, o kai kurios vyriausybės planuoja ir toliau didinti milžinišką viešąją skolą, kuri gali pakenkti tolesnės kartos galimybei klestėti. Dideliam savo apgailestavimui, tam tikrą vaidmenį viename šios nelaimės etape atlikau ir aš – kaip *Northern Rock*, vieno iš daugelio bankų, kurie per krizę stokojo likvidumo, neetatinis valdybos narys.

Ši knyga ne apie tą patirtį (pagal savo darbo sutarties sąlygas apie tai rašyti negaliu). Ši patirtis sukėlė man nepasitikėjimą kapitalo ir pinigų rinkomis, bet labai palankiai nuteikė prekių ir paslaugų rinkų atžvilgiu. Jei tik būčiau žinojęs, kad ekonomisto Vernono Smito (*Vernon Smith*) ir jo kolegų eksperimentai laboratorijose jau seniai patvirtino, kad būtiniausių prekių ir paslaugų rinkos (pavyzdžiui, kirpyklos ir prekyba mėsainiais) veikia taip gerai, jog sunku jas sukurti taip, kad nebūtų veiksmingos ir nepasiūlytų naujovių, o pinigų rinkos taip dažnai žlunga ir sunku jas kurti taip, kad gerai funkcionuotų.

Spekuliacija, minios energingumas, *iracionalus* optimizmas, rentos siekimas ir pagunda apgaudinėti skatina pinigų rinkas išeiti iš ribų ir žlugti – štai kodėl reikia jas kruopščiai reguliuoti – tai visada palaikiau. (Prekių ir paslaugų

rinkoms tokio reglamentavimo reikia mažiau.) Bet XXI a. pirmojo dešimtmečio burbulas buvo kur kas blogesnis už daugelį kitų dėl vyriausybės nekilnojamojo turto ir pinigų politikos, ypač Jungtinių Valstijų, kurios dirbtinai nukreipė pigių pinigų srautus į didelės rizikos sandorius[14], taigi ir į kapitalo rinkų tarpininkus. Šios krizės priežastys mažų mažiausiai yra tiek politinės, tiek ir ekonominės[15], – štai kodėl aš ne per daug pasitikiu ir vyriausybe.

(Siekdamas aiškumo, pažymėsiu, kad ilgus metus dirbau ar turėjau tiesioginę naudą ne tik iš bankininkystės, bet ir, be kita ko, iš mokslinių tyrimų, gyvūnų rūšių apsaugos, žurnalistikos, ūkininkavimo, angliakasybos, rizikos kapitalo bei komercinės nuosavybės. Tokia patirtis tikriausiai padarė įtaką ir neabejotinai praplėtė mano požiūrį į šias sritis. (Apie tai toliau knygoje.) Bet man niekada niekas nemokėjo, kad propaguočiau kokį nors konkretų požiūrį.)

Racionalusis optimizmas liudija, kad pasaulis išbris iš šiuolaikinės krizės, nes prekių, paslaugų ir idėjų rinkos leidžia žmonėms keistis ir nuoširdžiai specializuotis visų gerovei. Taigi ši knyga nėra neapgalvotas visų rinkų liaupsinimas ar smerkimas, o pasigilinimas į tai, koks senesnis ir teisingesnis, nei daugelis mano, yra mainų ir specializacijos rinkos procesas, ir kokį tvirtą pagrindą jis teikia optimizmui žvelgiant į žmonijos ateitį. Pagaliau, knyga apie tai, kaip yra naudinga keistis. Manau, labiausiai nepritariu visų politinių spalvų reakcionieriams: mėlyniesiems, kuriems nepatinka kultūrinės permainos, raudoniesiems, kuriems nepatinka ekonominės permainos, ir žaliesiems, kuriems nepatinka technologinės permainos.

Esu racionalusis optimistas: racionalusis, nes persiėmiau optimizmu ne dėl savo temperamento ar instinkto, o vertindamas faktus. Tikiuosi, kad ir jūs tapsite optimistais. Pirmiausia turiu įtikinti jus, kad subalansuota žmonijos pažanga buvo geras dalykas, ir, nepaisant nuolatinės pagundos dejuoti, pasaulis yra tokia pat gera vieta gyventi, kaip ir visada buvo eiliniam žmogui, – net dabar, didelio nuosmukio metu. Kad jis yra turtingesnis, sveikesnis ir malonesnis, nes tam padeda komercija, ir ne tik ji. Taip pat ketinu pažiūrėti, ar jis gali pasidaryti geresnis.

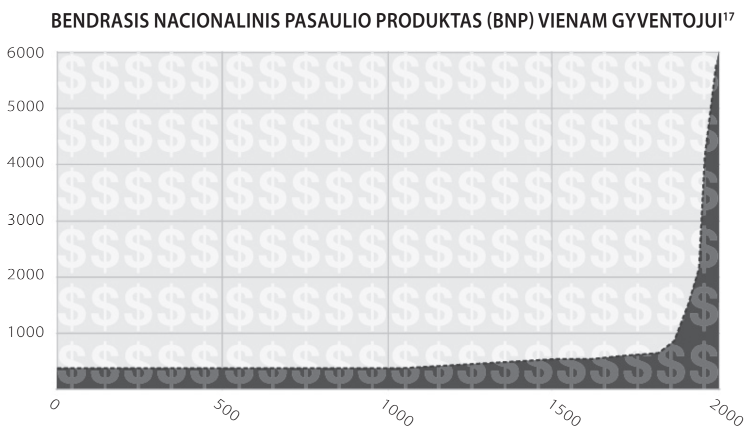
PIRMAS SKYRIUS

GERESNĖ ŠIANDIENA: DOVANA, NETURINTI PRECEDENTO

Kokiu principu vadovaujamės, nematydami nieko kita, kaip tik gera, praeity, ir nesitikėdami nieko kita, tik bloga, ateity?[16]

Tomas Babingtonas Makaulis (*Thomas Babington Macaulay*),
Saudžio „Pokalbių apie visuomenę“ apžvalga
(*Review of Sauthey's Colloquies on Society*)

BENDRASIS NACIONALINIS PASAULIO PRODUKTAS (BNP) VIENAM GYVENTOJUI[17]



Iki šio amžiaus vidurio žmonių skaičius per 10 000 m. išaugs nuo mažiau kaip 10 mln. iki beveik 10 mlrd. Kai kurie iš šiandien gyvenančių milijardų vis dar kenčia ir miršta dėl dar sunkesnių, nei buvo akmens amžiuje, sąlygų. Kai kuriems darosi sunkiau nei buvo vos prieš kelis mėnesius ar metus. Bet didžioji dauguma žmonių kur kas geriau maitinasi, turi daug geresnį būstą, mėgaujasi daug geresnėmis pramogomis, yra daug geriau apsaugoti nuo ligų, ir yra daug didesnė tikimybė, kad jie sulauks žilesnės senatvės nei jų protėviai[18].

Galimybė turėti viską, ko žmogus gali norėti ar ko jam gali reikėti, per pastaruosius 200 m. sparčiai auga, o prieš tai permainingai didėjo 10 000 m.: ilgi gyvenimo metai, švarus geriamasis vanduo, tyras oras, privatumo valandos, priemonės keliauti greičiau nei leidžia kojos, būdas perduoti žinią greičiau nei leidžia balsas.

Net turint galvoje, kad šimtai milijonų vis dar gyvena didžiausiame skurde, ligose ir nepritekliuje, šios kartos žmonėms prieinama daugiau kalorijų, vatų, liumenvalandžių, kvadratinių pėdų, gigabitų, megahercų, šviesmečių, nanometrų, bušelių iš akro, kilometrų litrui benzino, maisto mylių, oro mylių ir, žinoma, dolerių nei anksčiau. Jie turi daugiau Velcro lipniosios juostos, vakcinų, vitaminų, batų, dainininkų, muilo operų, mangų pjaustymo peilių, lytinių partnerių, teniso rakečių, valdomų raketų ir visko, ką tik galima įsivaizduoti. Pagal apskaičiavimus, skirtingų produktų, kuriuos galima nusipirkti Niujorke arba Londone, skaičius viršija 10 mlrd.[19]

To nereikėtų sakyti, bet reikia. Mat šiandien vis dar yra žmonių, kurie mano, kad anksčiau gyvenimas buvo geresnis. Jie tvirtina: tolimoje praeityje gyvenimas buvo ne tik paprastesnis, ramesnis, socialesnis ir dvasingesnis, bet ir dorovingesnis. Į šią rožinę nostalgiją – prašau atkreipti dėmesį – dažniausiai pasineria turtingieji. Lengva ilgėtis valstiečių gyvenimo, kai nereikia naudotis lauko tualetu.

Įsivaizduokite 1800 m. kažkur Vakarų Europoje ar rytinėje Šiaurės Amerikos dalyje. Paprastame mediniame name prie židinio susirenka šeima. Tėvas garsiai skaito Bibliją, o motina ruošiasi patiekti keptą jautieną su svogūnais. Viena iš seserų ramina verkiantį kūdikį, o vyriausiasis sūnus pilsto iš ąsočio vandenį į molinius puodelius ant stalo. Jo vyresnioji sesuo tvarte šeria arklį. Lauke – jokio transporto keliamo triukšmo, niekas nepardavinėja narkotikų,

oras neužterštas dioksinais, o karvės piene nėra radioaktyviųjų dalelių. Absoliuti ramybė, už lango čiulba paukštis.

Bet palaukit! Nors tai viena iš pasiturinčių kaimo šeimų, skaityti Šventąjį Raštą tėvui trukdo bronchitinis kosulys, spartinantis plaučių uždegimą, kuris pražudys jį, sulaukusį 53 m. (ir jam dar pasiseks: gyvenimo trukmė net Anglijoje 1800 m. buvo trumpesnė kaip 40 m.), o židinyje degančių malkų dūmai irgi kenkia. Kūdikis mirs nuo vėjaraupių, dėl kurių dabar ir verkia, jo sesuo bus greitai išleista už girtuoklio vyro. Vanduo, kurį pilsto sūnus, atsiduoda iš šaltinio geriančiomis karvėmis. Motiną kamuoja danties skausmas. Vyresniąją jos mergaitę tiesiog šią akimirką ant šieno prievartauja kaimyno kampininkas, ir jos vaikas bus atiduotas į prieglaudą.

Troškinys pilkšvas ir kremzlėtas, bet vis dėlto mėsa – juk ji taip retai pakeičia košę; vaisių ar žalumynų salotoms šį sezoną neužderėjo. Jie valgo mediniu šaukštu iš medinio dubens. Žvakes deginti per brangu, tad vienintelis šviesos šaltinis yra židinys. Niekas iš šeimos narių nėra matęs spektaklio, piešęs ar girdėjęs skambinant pianinu.

Mokykla – vikariate, ten kelerius metus lotynų kalbą nuobodžiai dėsto fanatiškas griežtos disciplinos šalininkas. Tėvas kartą lankėsi mieste, bet kelionė jam kainavo visos savaitės algą; kiti nebuvo nukeliavę iš namų toliau kaip penkiolika mylių. Kiekviena dukra turi dvi vilnones sukneles, dvejus drobinius marškinius ir vieną porą batų. Tėvo švarkas jam kainavo viso mėnesio uždarbį, bet dabar jis pilnas utėlių. Vaikai miega po du ant šiaudinių čiužinių, patiestų ant grindų. O paukštelį, giedantį už lango, rytoj pagaus ir suvalgys vienas iš berniukų[20].

Jei mano sukurta šeimos istorija nepatinka, gal pažvelgtumėte į statistiką. Nuo 1800 m. pasaulio gyventojų skaičius padidėjo 6 kartus, bet vidutinė numatomo gyvenimo trukmė tapo ilgesnė nei dvigubai, o realiosios pajamos išaugo daugiau kaip 9 kartus[21]. Paimkime artimesnę perspektyvą. 2005 m. lyginant su 1955 m. eilinis Žemės gyventojas uždirbo beveik 3 kartus daugiau pinigų (indeksuotų pagal infliaciją), suvartojo ⅓ daugiau maisto kalorijų, palaidojo ⅓ savo vaikų ir galėjo tikėtis nugyventi ⅓ ilgesnį gyvenimą.

Jam buvo kur kas mažesnė tikimybė žūti kare, nuo tornadų, potvynių, bado, nelaimingų atsitikimų, būti nužudytam, mirti gimdant, nuo kokliušo, tuberkuliozės, maliarijos, difterijos, dėmėtosios ar vidurių šiltinės, tymų, vė-

jaraupių, skorbuto ar poliomielito. Buvo mažesnė tikimybė, kad jis bet kurio amžiaus susirgs vėžiu, širdies liga ar patirs infarktą.

Buvo labiau tikėtina, kad jis bus raštingas ir baigs mokyklą. Labiau tikėtina, kad turės telefoną, vidaus tualetą su nuleidžiamu vandeniu, šaldytuvą ir dviratį. Ir visa tai per pusšimtį metų, kai pasaulio gyventojų skaičius išaugo daugiau nei dvigubai, o prekių ir paslaugų pagausėjo vietoj to, kad jas būtų imta riboti. Matuojant pagal bet kokius standartus, tai stulbinantis žmonijos pasiekimas.

Vidurkiai daug ką slepia. Bet net jeigu suskaidysite pasaulį į mažas daleles, vargu ar rasite regioną, kuris 2005 m. gyveno blogiau nei 1955 m. Per tą pusę amžiaus realiosios pajamos vienam žmogui buvo truputį mažesnės tik šešiose šalyse (Afganistane, Haityje, Konge, Liberijoje, Siera Leonėje ir Somalyje), numatomo gyvenimo trukmė – trijose (Rusijoje, Svazilande ir Zimbabvėje), o naujagimių mirštamumas nepadidėjo nė vienoje. Visais kitais atžvilgiais šios šalys darė pažangą.

Deja, Afrikos gyvenimo lygis, lyginant su kitomis pasaulio šalimis, kilo lėtai ir netolygiai, o daugelyje pietų Afrikos valstybių dėl AIDS epidemijos numatomo gyvenimo trukmė XX a. paskutiniame dešimtmetyje sutrumpėjo (pastaraisiais metais ji vėl ilgėja). Per tą pusšimtį metų būta ir momentų, kai įvairiose šalyse itin krito pragyvenimo lygis ar sutrumpėjo gyvenimo trukmė: Kinijoje taip įvyko septintajame dešimtmetyje, Kambodžoje – aštuntajame, Etiopijoje – devintajame, Ruandoje – paskutiniame, Konge – XXI a. pirmajame dešimtmetyje, Šiaurės Korėjoje – per visą tą laikotarpį. Argentinoje visas XX a. buvo apgailėtina stagnacija.

Bet apskritai po 50 m. padėtis pasaulyje yra nepaprastai, tiesiog reikia stebėtis – gera. Vidutinis Pietų Korėjos gyventojas gyvena 26 m. ilgiau ir uždirba per metus 15 kartų daugiau nei 1955 m. (15 kartų daugiau nei jo kolega Šiaurės Korėjoje). Vidutinis meksikietis dabar gyvena ilgiau nei 1955 m. gyveno vidutinis britas. Vidutinis botsvanas uždirba daugiau nei vidutinis suomis 1955 m. Naujagimių mirštamumas šiandien Nepale mažesnis nei 1951 m. Italijoje. Vietnamiečių, pragyvenančių už mažiau kaip 2 dol. per dieną, skaičius[22] per 20 m. sumažėjo nuo 90 iki 30 %.

Turtuoliai dar labiau pralobo, bet vargšų padėtis keitėsi dar palankiau. Neturtingųjų sluoksnių besivystančiose pasaulio šalyse vartojimas 1980–2000 m.

augo dvigubai greičiau nei viso pasaulio[23]. Kinai tapo 20 kartų turtingesni, ⅓ daugiau gimdė ir gyvena 28 m. ilgiau nei prieš 50 m. Net nigeriečiai tapo dvigubai turtingesni, 25 % mažiau gimdo ir gyvena 9 m. ilgiau nei 1955 m.

Nepaisant pasaulio gyventojų skaičiaus padvigubėjimo, net apytikslis absoliučiame skurde gyvenančių žmonių (kurie 1985 m. išgyveno už mažiau kaip 1 dol. per dieną) skaičius nuo šeštojo dešimtmečio sumažėjo. Tokių absoliučiame skurde gyvenančiųjų procentas sumažėjo perpus – iki mažiau kaip 18 %[24]. Žinoma, tas skaičius vis dar siaubingai didelis, bet tendencija vargu ar kelia neviltį. Jei išliks dabartinis jo mažėjimo tempas, iki 2035 m. jis pasieks nulį (nors tikriausiai taip nenutiks). Jungtinių Tautų apskaičiavimu, per pastaruosius 50 m. skurdo lygis sumažėjo labiau nei per ankstesnius 500 m.[25]

TURTAI VISIEMS

1955 m. nebuvo ir nepritekliaus metai. Buvo pasiektas rekordas – momentas, kai pasaulis tapo turtingesnis, gausiau gyvenamas ir patogesnis nei buvo kada nors anksčiau, nepaisant nesenų Hitlerio (*Adolf Hitler*), Stalino (*Йосиф Сталин*) ir Mao (*Mao Dze Dun*) (pastarasis tuo metu pradėjo marinti savo žmones badu, kad už jų grūdus iš Rusijos nusipirktų branduolinius ginklus) pastangų.

Palyginus su ankstesniu amžiumi, šeštasis dešimtmetis buvo nepaprastos gausos ir prabangos metas. Kūdikių mirštamumas Indijoje jau buvo mažesnis nei Prancūzijoje ir Vokietijoje 1900 m. Japonų vaikai 1950 m. galėjo mokytis beveik dvigubai ilgiau nei amžių sandūroje. XX a. pirmoje pusėje pasaulio pajamos vienam žmogui kone padvigubėjo. 1958 m. J. K. Galbraitas (*J. K. Galbraith*) paskelbė[26]: „pasiturinčioji visuomenė“ pasiekė tokį lygį, kad saldžialiežuviai reklamuotojai „brukte bruka“ vartotojams daugybę nereikalingų prekių.

Jis buvo teisus, sakydamas, kad palyginus su kitais ypač gerai laikosi amerikiečiai: 1950 m. jie buvo trimis coliais* aukštesni nei amžių sandūroje ir dvigubai daugiau išleido vaistams nei laidotuvėms – 1900 m. santykis buvo priešingas. Iki 1955 m. maždaug 8 iš 10-ies Amerikos šeimų turėjo vandentiekį, centrinį šildymą, elektrą, skalbimo mašiną ir šaldytuvą. 1900 m. tokių

---

* 1 colis – 2,5 cm.

prabangos dalykų neturėjo beveik niekas.

Savo klasikiniame veikale „Kaip gyvena kita pusė“ (*How the Other Half Lives*), parašytame 1890 m., Džeikobas Risas (*Jacob Riis*) pasakoja apie 9 asmenų šeimą, gyvenančią Niujorke 10 kvadratinių pėdų* kambarėlyje su mažučiuke virtuve, ir apie moteris, uždirbančias 60 ct per dieną už 16 val. darbą paskutinį prakaito lašą išspaudžiančioje įmonėje ir neišgalinčias per dieną pavalgyti dažniau kaip tik vieną kartą. Amžiaus viduryje tai būtų atrodę neįtikėtina[27].

Ir vis dėlto, jei atsigręžtume į praeitį, dabar, dar po 50 m., 1955 m. vidurinė klasė, turėjusi tokią prabangą, kaip automobiliai, buitiniai patogumai ir įvairūs prietaisai, šiandien būtų apibūdinta kaip gyvenanti „žemiau skurdo ribos“. Vidutinis anglų darbininkas 1957 m., kai Haroldas Makmilanas (*Harold Macmillan*) rašė, kad jam „dar niekada nebuvo taip gerai“, uždirbo mažiau pagal perkamąją galią negu jo padėties žmogus šiandien gautų kaip valstybinę pašalpą, būdamas bedarbis ir turėdamas tris vaikus.

Šiandien 99 % tų, kuriuos amerikiečiai oficialiai laiko „vargšais“, turi elektrą, vandentiekį, vidaus tualetą ir šaldytuvą, 95 % turi televizorių, 88 % – telefoną, 71 % – automobilį ir 70 % – oro kondicionierių. Kornelijus Vanderbiltas (*Cornelius Vanderbilt*) iš šių dalykų neturėjo nieko. Net 1970 m. tik 36 % amerikiečių turėjo oro kondicionierių, 2005 m. jį turėjo 79 % *neturtingų* šeimų. Net Kinijos miestuose 90 % žmonių šiandien turi elektrą, šaldytuvus ir vandentiekį. Daugelis iš jų turi ir mobiliuosius telefonus, priėjimą prie interneto bei palydovinę televiziją ir, žinoma, pigesnius ir patobulintus automobilius, žaislus, vakcinas, restoranus ir pan.

Gerai, sako pesimistas, bet kokia kaina? Juk aplinka neabejotinai blogėja. Tokiuose miestuose, kaip Pekinas, galbūt. Bet daugelyje kitų vietų – ne. Europoje ir Amerikoje upės, ežerai, jūros ir oras visą laiką darosi švaresni. Temzėje mažiau nešvarumų ir daugiau žuvies. Erio ežere vandens gyvačių, kurios septintajame dešimtmetyje buvo beišnykstančios, dabar gausybė. Sparčiai auga baltagalvių erelių populiacija. Pasadenoje** mažiau smogo. Švedijos paukščių kiaušiniuose 75 % mažiau teršalų nei septintajame dešimtmetyje. Amerikoje per 25 m. transporto išmetamo anglies monoksido kiekis sumažėjo 75 %. Šiandien automobilis mažiau teršia orą, važiuodamas visu greičiu, nei

* 1 pėda – 30,48 cm.

** Miestas Los Andžele, Kalifornijoje, JAV.

1970 m. teršė pastatytas automobilis, nutekant jo benzinui[28].

Vidutinė numatomo gyvenimo trukmė ilgiausią gyvenimo trukmę turinčiose šalyse (1850 m. Švedijoje, 1920 m. Naujojoje Zelandijoje, šiandien – Japonijoje) kiekvienais metais ilgėja, ir šis tempas – 3 mėn. per metus – per 200 m. mažai pasikeitė. Vis dar nėra požymių, kad ji būtų pasiekusi ribą, nors vieną dieną tai, žinoma, įvyks.

Trečiajame dešimtmetyje demografai su pasitikėjimu tvirtino, kad vidutinė gyvenimo trukmė „be radikalių inovacijų intervencijos ar fantastiškų evoliucinių pasikeitimų mūsų fiziologinėje sandaroje“ bus 65 m. 1990 m. jie pranašavo, kad numatomo 50-mečių gyvenimo trukmė „neturėtų viršyti 35 m., nebent įvyktų reikšmingas lūžis, stabdantis fundamentalų senėjimo tempą“. Vos per 5 m. buvo įrodyta, kad abi prognozės pasirodė esančios neteisingos – bent vienoje iš šalių[29].

Taigi pensinis amžius vis ilgėja. Pradedant 1901 m., per 68 metus 65–74 m. Anglijos vyrų mirštamumas sumažėjo 20 %. Vėliau jis sumažėjo 20 % per 17, 10 ir 6 metus – padėtis gerėjo vis greičiau. Visa tai labai gerai, sako pesimistai, bet kaip dėl gyvenimo kokybės senatvėje? Taip, žmonės gyvena ilgiau, bet jų gyvenimą pailginę metai kupini kančios ir neįgalumo. Nepasakyčiau. Pagal vieną amerikiečių atliktą tyrimą, 1982–1999 m., vyresnių kaip 65 m. žmonių neįgalumo procentas sumažėjo nuo 26,2 iki 19,7 – perpus greičiau nei mirštamumas. Beje, dėl geresnės diagnostikos ir gydymo lėtinės ligos prieš mirtį ne ilgėja, o truputį trumpėja, – tai vadinama sergamumo sumažinimu. Žmonės ne tik ilgiau gyvena, bet ir trumpiau merdėja[30].

Štai kad ir insultas, dažniausia neįgalumo priežastis senatvėje. Amerikoje ir Europoje mirštamumas nuo insulto 1950–2000 m. sumažėjo 70 %. Devintajame dešimtmetyje Oksforde atliktame tyrime apie insulto aukas daroma išvada, kad per artimiausius du dešimtmečius insulto atvejų padaugės beveik 30 % – daugiausia dėl to, kad insultai su amžiumi padažnėja, o žmonėms pranašaujama gyventi ilgiau. Žmonės iš tikrųjų gyvena ilgiau, bet insulto atvejų sumažėjo 30 %. (Su amžiumi susijęs padažnėjimas vis dar išlieka, bet išryškėja vis vėliau.) Tas pats pasakytina apie vėžį, širdies ir kvėpavimo ligas: su amžiumi jų pasitaiko vis dažniau, bet jos pasireiškia vis vėliau – nuo šeštojo dešimtmečio maždaug dešimčia metų vėliau[31].

Visame pasaulyje mažėja net nelygybė. Tiesa, Anglijoje ir Amerikoje pa-

jamų lygybės realizavimas, kuris per pastaruosius du šimtmečius daugiausia vyko sėkmingai (anglų aristokratai 1800 m. buvo 6 coliais aukštesni nei vidurkis; šiandien jie yra mažiau kaip dviem coliais aukštesni), nuo septintojo dešimtmečio pristojo. To priežasčių daug, bet ne visos verčia apgailestauti. Pavyzdžiui, daug uždirbantys dabar dažniau tuokiasi tarpusavyje, nei paprastai (o tai sutelkia pajamas), padaugėjo imigrantų, laisvesnė prekyba, karteliai atsivėrė konkurencijai tarp verslininkų, pagerėjo darbuotojų sugebėjimai.

Visa tai skatina nelygybę, bet kyla iš išlaisvinančių tendencijų. Be to, egzistuoja keistas statistikos paradoksas: nors nelygybė kai kuriose šalyse augo, globaliniu mastu ji mažėjo. Pastaruoju metu žmonių praturtėjimas Kinijoje ir Indijoje padidino nelygybę tose šalyse – turtingųjų pajamos ten auga greičiau nei vargšų, o atotrūkis tarp pajamų yra neišvengiama gerėjančios ekonomikos pasekmė. Tačiau globalinė Kinijos ir Indijos ekonominio augimo pasekmė skirtumą tarp turtingų ir vargšų sumažino visame pasaulyje[32].

Pasak F. Hajeko[33], „kai žemesniosios klasės ima vis greičiau kilti į aukštesnę padėtį, pagrindinis didžiulės naudos šaltinis tampa nebe pataikavimas turtingiesiems – jis užleidžia vietą pastangoms, nukreiptoms į masių poreikius. Tos jėgos, dėl kurių nelygybė iš pradžių išryškėdavo savaime, vėliau buvo linkusios ją mažinti".

Nelygybė traukiasi ir dar vienu atžvilgiu. Intelekto koeficiento (IK) balų taikymas nuolat mažėja, mat žemi balai pasiveja aukštus. Tai paaiškina nuoseklų, pažangų ir visuotinį vidutinių IK balų gerėjimą tam tikrame žmogaus amžiuje – po 3 % per dešimtmetį. Du ispanų tyrimai atskleidė, kad po 30 m. IK pakilo 9,7 balo – daugiausia tarp mažiau intelektualių grupės narių.

Šis reiškinys, žinomas kaip Flino efektas, – pagal Džeimsą Fliną (*James Flynn*), kuris pirmasis į jį atkreipė dėmesį[34], – iš pradžių buvo laikomas nesvarbiu, kaip pasikeitimų testuose rezultatas arba paprasčiausias ilgesnio ir geresnio mokymo mokykloje atspindys. Bet tokie paaiškinimai neatitinka faktų, nes šis efektas tarp protingiausių vaikų ir tyrimuose, kurie daugiausia susiję su lavinamuoju turiniu, dažniausiai yra silpniausias.

Šį lygio suvienodėjimą lemia vienodesnė mityba, vaikystės patirčių skatinima ir įvairovė. Žinoma, galite tvirtinti, kad IK negali teisingai atspindėti intelekto, bet negalite ir tvirtinti, kad kažkas gerėja ir kartu dar labiau suvienodėja.

Net teisingumo pasidarė daugiau dėl naujų technologijų, nes jos pradeda atskleisti neteisingus nuosprendžius ir nustato tikruosius nusikaltėlius. Paėmus DNR pirštų atspaudus, į laisvę jau yra paleisti 234 nekalti amerikiečiai[35], kalėję vidutiniškai 12 m.; 17 iš jų laukė mirties nuosprendžio. Pats pirmasis teismo ekspertizės DNR tyrimas 1986 m. reabilitavo nekaltą žmogų ir padėjo sugauti tikrąjį žudiką. Vėliau tokia situacija ne sykį kartojosi.

PIGI ŠVIESA

Šie turtingesni, sveikesni, aukštesni, protingesni, ilgaamžiškesni, laisvesni žmonės – būtent jūs – mėgaujasi tokia apstybe, kad daugelis jiems reikalingų daiktų darosi vis pigesni. Per pastaruosius du šimtmečius gerokai atpigo keturių pagrindinių žmogaus poreikių – maisto, drabužių, degalų ir būsto – tenkinimas. Ypač tai pasakytina apie maistą ir drabužius (nepaisant trumpalaikio maisto kainų kilimo 2008 m.). Degalų kainos krito ne taip tolygiai; pigesni tapo turbūt net namai. Kad ir kaip atrodytų keista, tipiškas šeimos namas šiandien kainuoja truputį mažiau nei 1900 ar net 1700 m.[36], nors turi kur kas daugiau šiuolaikinių patogumų – elektrą, telefoną ir vandentiekį. Kadangi pagrindinių poreikių tenkinimas atpigo, atsirado daugiau lėšų prabangai. Dirbtinė šviesa užima tarpinę padėtį tarp būtinybės ir prabangos. Finansiniu požiūriu, 1300 m. tas pats dirbtinio apšvietimo kiekis[37] Anglijoje kainavo 20 000 kartų daugiau nei dabar.

Kad ir koks milžiniškas būtų tas skirtumas, darbo požiūriu, ši permaina yra dar ryškesnė, o pagerėjimas įvyko neseniai. Paklauskime savęs, kiek dirbtinės šviesos galime nusipirkti už 1 val. darbo, gaudami vidutinį atlyginimą. Tas kiekis nuo 24 šviesvalandžių 1750 m. pr. Kr. (sezamų aliejaus lempa) padidėjo iki 186 šviesvalandžių 1800 m. (lajaus žvakė), atitinkamai iki 4 400 – 1880 m. (žibalinė lempa), 531 000 žibalinė lempa 1950 m. (kaitrinė lemputė) ir 8,4 mln. – šiandien (kompaktinė fluorescencinė lemputė). Kitaip tariant, šiais laikais per 1 val. galite užsidirbti 300 dienų skaitymo šviesos; 1800 m. per 1 val. buvo galima užsidirbti 10 min. skaitymo šviesos[38].

Arba vertinkime kitaip ir paklauskime, kiek laiko tektų dirbti, kad užsidirbtume 1 val. skaitymo šviesos, – sakykime, 18 vatų kompaktinės fluorescencinės lemputės, degančios 1 val. Jei gauname vidutinį atlyginimą, šiandien

tai kainuotų mažiau nei 0,5 sek. mūsų darbo laiko – 0,5 sek. darbo už 1 val. šviesos. 1950 m., esant įprastinei kaitrinei lemputei ir anuometiniam uždarbiui, už tą patį šviesos kiekį būtume turėję dirbti 8 sek. XIX a. devintajame dešimtmetyje, naudodami žibalinę lempą, už tą patį šviesos kiekį būtume turėję dirbti maždaug 15 min.

Degindami lajaus žvakę XIX a. pradžioje – daugiau kaip 6 val. O kad gautume tą patį kiekį šviesos iš sezamų aliejaus lempos Babilone 1750 m. pr. Kr., būtume turėję dirbti ilgiau kaip 50 val. Nuo 6 val. iki 0,5 sek. – 43 200 kartų geriau – už 1 val. šviesos: štai kokia geresnė padėtis, lyginant su protėviais 1800 m., tos svarbios valiutos, laiko[39], atžvilgiu. Dabar suprantate, kodėl mano pramanyta šeima valgė prie židinio šviesos?

Didžioji šio pagerėjimo dalis neįtraukiama į pragyvenimo apskaičiavimus, nes lyginami skirtingi dalykai. Ekonomistas Donas Budro (*Don Boudreaux*)[40] įsivaizdavo vidutinį amerikietį, grįžusį į 1967 m. su savo šiuolaikinėmis pajamomis. Jis gal būtų turtingiausias miesto žmogus, bet už jokius pinigus negalėtų nusipirkti internetinės prekybos, *Amazon**, *Starbucks***, *Wal-Mart***, Prozac****, Google* ar *BlackBerry****** teikiamų malonumų.

Su apšvietimu susiję anksčiau pateikti duomenys net nerodo didesnio šiuolaikinės elektros šviesos patogumo ir ryškumo, lyginant su žvakėmis ar žibalu, – paprasta įjungti, nėra dūmų kvapo, mažesnis gaisro pavojus. Be to, apšvietimo tobulinimas dar nebaigtas. Kompaktinės fluorescencinės lemputės, elektronų energiją paverčiančios fotonų energija, gali būti triskart veiksmingesnės už kaitrines lemputes, bet jas sparčiai išstumia šviesos diodai (LED), kurie turi papildomą privalumą – gali veikti nešiojami (šio teksto rašymo metu yra įrodyta, kad LED 10 kartų veiksmingesni už kaitrines lemputes). Pigi LED, maitinamų saulės baterijomis, šviesa neabejotinai greitai pakeis maždaug 1,6 mlrd. žmonių, neturinčių elektros, – daugiausia Afrikos kaimo gyventojų – gyvenimą. Beje, reikia pažymėti, kad kol kas LED vis dar per brangūs, kad išstumtų daugelį šviesos lempučių, bet tai gali pasikeisti.

---

* Internetinis knygynas.

** Kavinių tinklas, 1971 m. įkurtas JAV ir šiuo metu paplitęs visame pasaulyje.

*** Didžiausias JAV mažmeninės prekybos tinklas pasaulyje.

**** Antidepresantas.

***** Išmanusis telefonas.

Pagalvokite, ką reiškia šie apšvietimo patobulinimai. Galite turėti daug daugiau šviesos, mažiau dirbti, kad ją nusipirktumėte, ir už tuos pinigus įsigyti kažką kita. Tai, kad skiriate mažiau savo darbo savaitės laiko užsidirbti šviesai, reiškia, kad jo galite skirti daugiau kažkam kitam. Tas kitas gali būti kito žmogaus įdarbinimas. Patobulinta apšvietimo technologija išlaisvino mus pagaminti ar nusipirkti kitą produktą arba paslaugą, o gal atlikti kokį nors labdaringą darbą. Štai ką reiškia ekonomikos augimas.

LAIKO TAUPYMAS

Laikas – štai visa esmė. Užmirškite dolerius, kriauklytes, seniau Azijoje ir Afrikoje vartotas kaip pinigus, ir auksą. Tikrasis kokio nors dalyko vertės matas yra valandos, kurių prisireikia jam įsigyti. Jei reikia jį įsigyti pačiam, paprastai užtrunka ilgiau, nei tada, kai gaunate pagamintą kitų žmonių. O jeigu galite gauti kokybiškai pagamintą produktą, galite to dalyko nusipirkti daugiau. Šviesa atpigo, taigi žmonės ėmė jos vartoti daugiau. Šiandien anglas išdegina vidutiniškai 40 000 kartų daugiau dirbtinės šviesos nei 1750 m.[41]. Be to, jis sunaudoja 50 kartų daugiau energijos ir 250 kartų daugiau naudojasi transportu (matuojant nukeliautomis myliomis).

Tad štai kas yra klestėjimas: gėrybių ar paslaugų, kurias galima nusipirkti už tą patį darbo kiekį, pagausėjimas. Dar XIX a. viduryje pašto karietos kelionės iš Paryžiaus į Bordo kaina prilygo mėnesiniam klerko uždarbiui; šiandien tokia kelionė kainuoja maždaug 1 dieną darbo ir yra 50 kartų greitesnė. 1970 m. pusė galono* pieno vidutiniškai kainavo 10 min. amerikiečio darbo, o 1997 m. – jau tik 7. 1910 m. 3 min. telefono pokalbis, paskambinus iš Niujorko į Los Andželą, kainavo 9-ias vidutinį atlyginimą gaunančio žmogaus darbo valandas; šiandien jis kainuoja mažiau kaip 2 min. 1900 m. 1 kWh elektros energijos kainavo 1 val. darbo; šiandien – 5 min. Šeštajame dešimtmetyje, norint Makdonaldo restorane nusipirkti mėsainį su sūriu, teko dirbti 30 min.; šiandien pakanka 3 min. Sveikatos apsauga ir švietimas yra tarp nedaugelio dalykų, kurie, matuojant darbo valandomis, dabar kainuoja brangiau nei šeštajame dešimtmetyje[42].

* 1 angliškasis galonas – 4,54 l.

Net garsiausias kapitalistas, XIX a. pabaigos plėšikų baronas, dažniausiai pasipelnydavo daiktus atpigindamas. K. Vanderbiltas yra žmogus, kurį *New York Times* pirmą kartą apibūdino plėšikų baronu. Jis tikras tos frazės įsikūnijimas. Bet atkreipkite dėmesį, ką apie jo geležinkelius 1859 m. rašė *Harper's Weekly*[43]:

Bet kuriuo atveju, K. Vanderbiltui nutiesus priešingas linijas, visam laikui sumažėjo bilietų kainos. Vos tik jis „nutiesdavo" priešingą liniją, bilietų kainos iškart sumažėdavo, ir, kad ir kaip baigdavosi konkurencinė kova – ar jis nupirkdavo savo oponentus, kaip dažnai būdavo, ar jie nupirkdavo jį, – mokesčiai niekada nebepakildavo iki ankstesnio lygio. Už šią didžiulę malonę – pigią kelionę – ši bendruomenė daugiausia turi būti dėkinga K. Vanderbiltui.

1870–1900 m. traukinio bilietų kainos nukrito 90 %. Nėra nė menkiausios abejonės, kad K. Vanderbiltas kartkartėm savo kelyje į sėkmę kai ką papirkdavo ir pagąsdindavo, o kartais išmokėdavo savo darbininkams mažesnius atlyginimus nei kitiems – neketinu daryti iš jo šventojo, – bet neabejotina ir tai, kad pakeliui jis įteikė vartotojams milžinišką dovaną, kuri, priešingu atveju, būtų juos aplenkusi, – įperkamas transporto paslaugas.

Panašiai ir Endriu Karnegis (*Andrew Carnegie*), nors susikrovęs pasakiškus turtus, tuo pačiu laikotarpiu 75 % sumažino plieno bėgių kainą. Džonas D. Rokfeleris (*John D. Rockefeller*) 80 % sumažino naftos kainą. Per tuos 30 m. BVP žmogui Amerikoje išaugo 66 %. Jie irgi tapo baronais-turtintojais[44].

Henris Fordas (*Henry Ford*) praturtėjo atpigindamas automobilius[45]. Savo pirmąjį T modelį jis pardavinėjo tuo metu neregėtai pigiai – už 825 dol., o po 4 m. kainą sumažino iki 575 dol. T modeliui pagaminti 1908 m. prisireikė maždaug 4 700 val. Šiandien eiliniam automobiliui – turinčiam tokius privalumus, kokių T modelis niekada neturėjo, – pagaminti reikia maždaug 1000 val.

Čarlzo Martino Holo (*Charles Martin Hall*) ir jo sekėjų kompanijoje *Alcoa** dėl naujovių aliuminio kaina nukrito nuo 545 dol. XIX a. devintajame dešimtmetyje iki 20 ct už 1 sv. XX a. ketvirtajame dešimtmetyje[46] (Atpildas *Alcoa* kompanijai už šį kainos sumažinimą buvo valdžios iškelta byla pagal 140 kaltinamojo akto punktą dėl nusikalstamo monopolio: staigus produkto kainos sumažinimas buvo panaudotas kaip įrodymas, kad ketinama sustabdyti

* Alcoa (*Aluminum Company of America*) – didžiausia JAV ir trečia pagal dydį pasaulyje aliuminio gamintoja.

konkurenciją. Vėliau tame pačiame šimtmetyje tokie patys įtarimai buvo pareikšti *Microsoft'ui*.)

Kai 1945 m. Chuanas Tripas (*Juan Trippe*) savo *Pan Am* oro linijose pigiai pardavė turistinės klasės vietas[47], kitos oro linijos taip įsižeidė, kad apskundė *Pan Am* savo valdžiai: Anglija, savo gėdai, skundą priėmė, taigi *Pan Am* teko skraidyti ne į Didžiąją Britaniją, o į Airiją.

Skaičiavimo galios kaina paskutiniame XX a. ketvirtyje krito taip sparčiai, kad 2000 m. mažos kišeninės skaičiavimo mašinėlės pajėgumas 1975 m. būtų kainavęs viso gyvenimo atlyginimus. DVD grotuvo kaina Anglijoje nuo 400 sv. 1999 m. vos per 5 m. nukrito iki 40 sv. – anksčiau lygiai taip pat nukrito vaizdo grotuvo kaina, tik šįsyk tai įvyko daug greičiau.

Krintant vartojimo kainoms, žmonės darosi turtingesni (aktyvų kainų defliacija juos gali pražudyti, bet taip yra dėl to, kad aktyvų kainas naudoja gauti pinigų plataus vartojimo prekėms įsigyti). Ir vėl atkreipkite dėmesį – tikrasis klestėjimo matas yra laikas. K. Vanderbiltas ar H. Fordas ne tik padėjo mums greičiau nukakti ten, kur norime, bet ir leido dirbti mažiau valandų, kad nusipirktume bilietą, taigi dovanojo daug laisvo laiko. Jei šį laisvą laiką nuspręsime leisti vartodami kažkieno kito produkciją, savo ruožtu galėsime praturtinti ir tą žmogų; jei nuspręsime laiką leisti, ką nors gamindami to žmogaus vartojimui, dar labiau praturtėsime patys.

Būstas taip pat turi tendenciją pigti, bet valdžia kažkodėl neriasi iš kailio ir visaip trukdo. 1956 m., norint užsidirbti 100 kvadratinių pėdų gyvenamojo ploto, reikėjo 16 savaičių; dabar pakanka 14-os, ir būstas yra geresnės kokybės[48]. Vis dėlto, turint galvoje, kaip lengvai, naudojant šiuolaikinę techniką, surinkti namą, jo kaina turėtų kristi kur kas greičiau. Valdžia užkerta tam kelią: pirma, planavimo arba skirstymo į zonas įstatymai riboja tiekimą (ypač Anglijoje). Antra, mokesčių sistema skatina imti užstatu garantuotąsias paskolas (bent jau Jungtinėse Valstijose, nors Anglijoje – jau nebe). Trečia, valdžia daro viską, ką gali, ir stabdo kainų kritimą po kainų „burbulo“. Šios priemonės apsunkina gyvenimą tų, kurie dar neturi namo, ir labai naudingos tiems, kurie turi. Taisydama padėtį, valdžia turi leisti statyti įperkamesnius būstus arba subsidijuoti paskolas neturtingiesiems[49].

LAIMĖ

Ar žmonės darosi laimingesni, pingant būtiniausiems ir prabangos dalykams? XXI a. pradžioje išaugo mažas namudinis versliukas, atsidavęs laimės ekonomikos temai. Jis prasidėjo nuo paradokso, kad turtingesni žmonės nebūtinai yra laimingesni. Tam tikrą lygį peržengusios pajamos 1 žmogui (pagal Ričardą Lejardą (*Richard Layard*)[50] – 15 000 dol. per metus) subjektyvios geros savijautos nupirkti, atrodo, negali.

Kai pasipylė mokslinės knygos ir straipsniai, daugelį komentuotojų, pamačiusių, kad turtuoliai nėra laimingi, apėmė *Schadenfreude**. Politikai susimąstė, ir valdžios žmonės nuo Anglijos iki Tailando pradėjo galvoti, kaip padidinti ne BNP, o bendrąją nacionalinę laimę. Dėl to dabar Anglijos vyriausybės departamentuose yra „geros savijautos“ padalinių.

Manoma, pirmasis 1972 m. tai suprato Butano karalius Džigmis Singis Vangchukas (*Jigme Singye Wangchuck*), ekonominį augimą paskelbęs antraeiliu tikslu, užleidžiančiu vietą nacionalinei gerovei. Jei ekonominis augimas laimės neatneša, kaip teigiama sekant naujomis idėjomis, nėra prasmės siekti klestėjimo, ir pasaulio ekonomika turėtų švelniai nusileisti iki nuosaikaus pajamų lygio. Arba, pasak vieno ekonomisto: „Hipiai buvo visiškai teisūs“[51].

Jei tai tiesa, tai ji tiesiog praduria racionalaus optimisto balioną. Kokia prasmė džiaugtis, kad pavyksta įveikti mirtį, ligas ir sunkų, nuobodų darbą, jei tai neatneša žmonėms laimės? Bet tai netiesa. Šie debatai prasidėjo po 1974 m. Ričardo Isterlino (*Richard Easterlin*) studijos[52], kuri atskleidžia: nors vienos kurios šalies turtingieji paprastai būna laimingesni už vargšus, turtingų šalių piliečiai nėra laimingesni už neturtingų šalių piliečius. Nuo tada „Isterlino paradoksas“ tapo pagrindiniu ginčų objektu.

Deja, jis neteisingas. 2008 m. buvo išspausdinti du moksliniai straipsniai, analizuojantys visus duomenis, ir abiejuose padaryta vienareikšmė išvada, kad R. Isterlino paradokso nėra[53]. Turtingi žmonės laimingesni už vargšus; turtingose šalyse gyvena laimingesni žmonės nei neturtingose, turtėdami žmonės darosi laimingesni. Ankstesnė studija turėjo per mažai pavyzdžių, kad būtų pastebėti reikšmingi skirtumai.

---

* Skolinys iš vokiečių kalbos, reiškiantis pasitenkinimą, matant, kaip kenčia kiti.

Visose trijose lyginimo kategorijose – šalių viduje, tarp skirtingų šalių ir skirtingų laikotarpių – papildomos pajamos iš tikrųjų nuperka gerą visuotinę savijautą. Tuo norima pasakyti: kai kiti dalykai vidutiniškai lygūs, pinigai iš tikrųjų žmogų padaro laimingesnį. Vienoje iš studijų rašoma[54]: „Apibendrinant galima teigti, kad mūsų ilgalaikiai lyginimai bei pakartotinių tarptautinių tyrimų faktai, atrodo, liudija svarbų ekonominio augimo ir asmeninės savijautos gerėjimo ryšį".

Esama išimčių. Šiuo metu Amerikoje nepastebimos didėjančios laimės tendencijos. Gal dėl to, kad turtuoliai lobo ir toliau, bet eiliniai amerikiečiai pastaraisiais metais nedaug praturtėjo? O gal todėl, kad Amerika nuolat traukia neturtingus (nelaimingus) imigrantus, kurie neleidžia pakilti laimės koeficientui? Kas žino? Amerikiečiai nėra pernelyg turtingi, kad nebegalėtų pasidaryti laimingesni: japonai ir europiečiai turtėdami darosi vis laimingesni, nors dažnai būna tokie pat turtingi kaip amerikiečiai. Be to, keista, bet amerikietės pastaraisiais dešimtmečiais, nors turtėdamos, laimės patiria vis mažiau.

Žinoma, kaip puikiausiai mums primena daugelis įžymybių, įmanoma būti turtingam, bet nelaimingam. Žinoma, įmanoma praturtėti ir susivokti, kad esi nelaimingas, nes nesi dar turtingesnis, – pavyzdžiui, toks, kaip tavo kaimynas ar televizoriuje rodomi žmonės. Ekonomistai tai vadina hedonistine adaptacija; visi kiti – „konkurencija su kaimynais".

Turbūt tiesa ir tai, kad turtuoliai dažnai be reikalo pakenkia mūsų planetai, stengdamiesi pralobti labiau, nei tai turi didelės įtakos jų laimei, – šiaip ar taip jie apdovanoti „konkurencingo lenktyniavimo" instinktais, atėjusiais iš medžiotojų-rinkėjų, kurių reliatyvus, ne absoliutus, statusas lėmė lytinę jų sėkmę.

Dėl šios priežasties vartojimo mokestis, skatinantis taupymą investavimui[55], nebūtinai yra bloga idėja. Kita vertus, tai nereiškia, kad žmogus tikrai bus laimingas būdamas neturtingas, – būti pasiturinčiam ir nelaimingam neabejotinai geriau nei būti vargšui ir nelaimingam[56].

Žinoma, kai kurie žmonės jaučiasi nelaimingi, kad ir kokie turtingi būtų, o kiti sugeba išlikti džiugūs net skurde: psichologai išsiaiškino, kad žmonės patiria gana pastovų laimės lygį[57], į kurį vis sugrįžta po itin džiaugsmingų akimirkų ar nelaimių. Be to, milijonas natūraliosios atrankos metų žmogaus prigimtį suformavo taip, kad, užuot tenkinęsis esama padėtimi ir nusiraminęs, jis ambicingai siekia užauginti laimingus vaikus: žmonės yra užprogramuoti ne įvertinti, o geisti.

Praturtėjimas – ne vienintelis ir net ne geriausias būdas pasidaryti laimingesniu. Socialinis ir politinis išsilaisvinimas yra kur kas veiksmingesnis, teigia politologas Ronaldas Inglhartas (*Ronald Ingleheart*)[58]: daugiausia laimės patiriama visuomenėje, kuri sudaro galimybes laisvai priiminėti su savo gyvenimu susijusius sprendimus, – kur gyventi, su kuo susituokti, kaip išreikšti savo lytiškumą ir t. t. Būtent dėl didesnių laisvo pasirinkimo galimybių nuo 1981 m. 45 iš 52 šalių laimės lygis pakilo. Rūta Venhoven (*Ruut Veenhoven*) teigia[59]: „kuo labiau individualizuota tauta, tuo labiau piliečiai džiaugiasi savo gyvenimu“.

KRIZĖ

Ir vis dėlto, kad ir koks geras būtų gyvenimas, šiandien jis nėra geras. Graži neseniai įvykusio pagerėjimo statistika neįtikina nei iš darbo atleisto automobilių mechaniko Detroite, nei iškraustyto namo savininko Reikjavike, kaip neįtikintų ir choleros aukõs Zimbabvėje ar pabėgėlio nuo genocido Konge.

Karas, ligos, korupcija ir neapykanta vis dar darko milijonų žmonių gyvenimą; branduolinis terorizmas, kylantis jūros lygis ir pandeminis gripas vis dar gali paversti XXI a. košmaru. Taip, bet laukimas, kad ištiks blogiausia, šių dalykų neatšauks, o pastangos ir toliau gerinti žmogaus likimą – gali. Būtent dėl to, kad pastarieji amžiai atskleidė, kaip galima pagerinti žmogaus gyvenimą, netobulumai pasaulyje tampa moraline pareiga žmonėms ir toliau vystyti ekonomiką.

Gaila, kai užkertamas kelias permainoms, naujovėms ir augimui. Tegul niekada nebūna užmiršta, kad, ragindamos itin saugotis genetiškai modifikuoto maisto tarp produktų, aukojamų alkstantiems, kai kurios spaudimo grupės XXI a. pradžioje dar labiau apsunkino badaujančios Zambijos padėtį[60]. Atsargumo principas[61] – geriau saugotis nei paskui gailėtis – pasmerkia pats save. Vargstančiame pasaulyje laikytis tyliai anaiptol nėra saugu.

Dar labiau su tuo susijusi 2008 m. finansinė krizė, sukėlusi gilią ir skausmingą recesiją, kuri lems masinį nedarbą ir tikrus sunkumus daugelyje pasaulio šalių. Kylančių gyvenimo standartų realumas šiandien daugeliui atrodo akių dūmimas, piramidės schema, sudaryta skolinantis iš ateities.

Kol 2008 m. nebuvo atskleistos slaptos Bernardo Madofo (*Bernard Madoff*) užmačios, 30 m. savo investitoriams jis mokėjo dideles ir pastovias palūkanas – daugiau kaip 1 % per mėnesį. Su senaisiais investitoriais atsiskaitydavo iš naujų investitorių kapitalo – tokia grandininė apgavystė amžinai tęstis negalėjo. Sustabdžius šią dainelę, jau buvo išgrobstyta 65 mlrd. dol. investitorių lėšų.

Maždaug taip Džonas Lo (*John Law*) pasielgė Paryžiuje su Misisipės kompanija 1719 m., Džonas Bluntas (*John Blunt*) – Londone su *South Sea* kompanija 1720 m., Čarlzas Ponzis (*Charles Ponzi*) – Bostone 1920 m., keisdamas atsakymams skirtus pašto kuponus į pašto ženklus, Kenas Lei (*Ken Lay*) – su *Enron* akcijomis 2001 m.

Ar gali būti, kad ne tik neseniai kilęs paskolų bumas, bet ir visas pokarinio gyvenimo lygio kilimas buvo Poncijaus planas, lėmęs paskolų populiarėjimą? Kad praturtėjome, skolindamiesi iš savo vaikų, ir kad artinasi atsiskaitymo diena? Tiesa, kad jūsų nekilnojamasis turtas yra įkeistas (per kažkur kitur, gal Kinijoje taupantį žmogų), skolinantis iš jūsų paties ateityje. Jūs ir turėsite tą skolą grąžinti. Tiesa abiejose Atlanto pusėse ir tai, kad valstybinę pensiją jums finansuos jūsų vaikų mokesčiai – ne jūsų mokesčiai nuo darbo užmokesčio, kaip daugelis mano.

Bet tai savaime suprantama. Tiesą sakant, tai labai tipiškas žmogiškas modelis. Iki 15 m. šimpanzės būna pasigaminusios maždaug 40 % ir suvartojusios maždaug tiek pat kalorijų, kiek jų joms reikės per visą gyvenimą. Iki to paties amžiaus žmonės medžiotojai-rinkėjai būna suvartoję apie 20 % savo gyvenimo kalorijų, o pagaminę tik 4 %[62]. Žmonės labiau nei bet kurie kiti gyvūnai skolinasi iš savo būsimų galimybių, ankstesniais savo gyvenimo metais priklausydami nuo kitų.

Viena svarbi to priežastis – kad medžiotojai-rinkėjai visada specializavosi susirasti maisto, kurį reikia išgauti ir perdirbti – šaknų, kurias reikia iškasti ir išvirti, moliuskų geldelių, kurias reikia atidaryti, riešutų, kuriuos reikia išaižyti, nudobtų žvėrių, kuriuos reikia išmėsinėti. O štai šimpanzės minta tuo, ką užtenka surasti ir surinkti, – kaip antai vaisiais arba termitais. Mokymasis šio išgavimo ir apdirbimo reikalauja laiko, praktikos ir didelių smegenų, bet, tai išmokęs, žmogus gali sukurti didelį kalorijų perteklių ir pasidalyti juo su savo vaikais.

Įdomu, kad šis visą gyvenimą trunkantis medžiotojų-rinkėjų gamybos modelis yra panašesnis į šiuolaikinį vakarietišką gyvenimo būdą nei žemdirbystės, feodalinis ar ankstyvasis pramoninis gyvenimo būdai – t. y. nuomonė, kad vaikams prisireikia 20 m., kol jie bent pradeda gaminti daugiau nei suvartoja, o paskui 40 m. būna itin produktyvūs, tinka medžiotojams-rinkėjams ir šiuolaikinėms visuomenėms, bet mažiau tinka laikotarpiui tarp šių dviejų epochų, kai vaikai galėjo dirbti ir dirbo, kad patenkintų savo pačių vartojimo poreikius.

Šiandien skirtumas tas, kad turto perdavimas tarp kartų yra įgavęs labiau kolektyvinę formą, pavyzdžiui, pajamų mokestis visiems produktyviems žmonėms padengia visų švietimą. Tuo atžvilgiu ekonomika (kaip grandininis laiškas, o ne kaip lupikautoja) turi judėti į priekį, priešingu atveju žlugs. Bankininkystės sistema įgalina žmones skolintis ir vartoti jaunystėje bei taupyti ir skolinti senatvėje, taip sulyginant savo šeimos pragyvenimo lygį per dešimtmečius. Palikuonys gali mokėti už savo protėvių gyvenimą, nes gali būti turtingesni dėl naujovių.

Jei kažkas kažkur paima paskolą, kurią grąžins per 3 dešimtmečius, ir investuoja į verslą, kuris duoda produktą, sutaupantį jo klientams laiko, tuomet tie pinigai, atkelti iš ateities, praturtins ir jį, ir tuos klientus tiek, kad paskola galės būti grąžinta palikuonims. Tai yra augimas. Ir priešingai, jei kažkas pasiima paskolą, norėdamas prabangiai pagyventi arba spekuliuoti, aktyvų rinkose nusipirkdamas antrą namą, tuomet palikuonys pralaimės.

Dabar aišku, kad kaip tik taip per daug žmonių ir verslininkų elgėsi XXI a. pirmajame dešimtmetyje – skolinosi iš palikuonių daugiau, nei galėjo finansuoti jų inovacijų proporcija. Jie neteisingai paskirstė lėšas neproduktyviems tikslams. Daugelis suklestėjimų praeityje išblėso, nes žmonės per mažai skyrė pinigų naujovėms ir per daug aktyvų kainos infliacijai arba karui, korupcijai, prabangai ir vagystėms.

Karolio V ir Pilypo II laikų Ispanijoje buvo iššvaistyti milžiniški Peru sidabro kasyklų turtai. Nuo tada tas pats „išteklių prakeikimas“[63] netikėtomis pajamomis persekiojo įvairias šalis, ypač turinčias naftos (Rusiją, Venesuelą, Iraką, Nigeriją), kurias galiausiai užvaldė rentos siekiantys autokratai. Nepaisant netikėtų pajamų, tokių šalių ekonomika augo lėčiau nei šalių, kurios neturėjo jokių išteklių, bet uoliai prekiavo, – Olandijos, Japonijos, Honkongo, Singapūro, Taivano, Pietų Korėjos.

Net olandai, tas XVII a. verslo įmonių įsikūnijimas, XX a. pabaigoje, atradę pernelyg daug gamtinių dujų, neatsilaikė prieš išteklių prakeikimą: infliacinė jų valiuta pakenkė eksportuotojams. Tai buvo pavadinta olandiškąja liga. Japonija pusę XX a. praleido pavydulingai stengdamasi užgrobti išteklius, bet patyrė pralaimėjimą; kitą pusę ji prekiavo ir pardavinėjo be išteklių, kol galiausiai ėmė pirmauti gyvenimo trukmės požiūriu. XXI a. pirmajame dešimtmetyje Vakarai iššvaistė didžiąją dalį pigių netikėtų pajamų iš Kinijos santaupų, kurias Jungtinių Valstijų federalinis rezervas nukreipė į mūsų pusę.

Jei skiriama pakankamai kapitalo naujovėms, paskolų krizė ilgainiui nesutrukdys nesiliaujančio žmogaus gyvenimo lygio kilimo. Iš BVP žmogui pasaulyje diagramos matyti, kad didžioji ketvirtojo dešimtmečio depresija tebuvo lašas jūroje[64]. Iki 1939 m. net labiausiai nukentėjusios šalys, Amerika ir Vokietija, buvo turtingesnės nei ketvirtajame dešimtmetyje. Depresijos metais buvo sukurta daug naujų produktų ir pramonės šakų[65]: iki 1937 m. 40 % *DuPont* pardavimų sudarė produktai, kurių iki 1929 m. net nebuvo: viskozė, emalio dažai ir celiuliozinė juosta.

Toks augimas atsinaujins – jei tik nesutrukdys neteisinga politika. Kažkas kažkur vis dar tobulina programinę įrangą, išbando naują medžiagą ar perkelia geną, kuris ateityje palengvins mano ir jūsų gyvenimą. Tiksliai nežinau, nei kas tas žmogus, nei kur jis yra, bet norėčiau pateikti vieną pavyzdį.

Tą savaitę, kai rašiau šį skyrių, viena maža šiaurės Kalifornijos kompanija *Arcadia Biosciences*[66] pasirašė sutartį su Afrikos labdaros organizacija ir leido smulkiesiems ūkininkams be autorinio honoraro auginti naujas ryžių veisles, kurios duoda tokį patį derlių, naudojant mažiau azoto trąšų. Taip padaryta dėl to, kad vienos veislės šaknyse stipriai pasireiškė iš miežių pasiskolintas genas, vadinamas *alanine aminotrasferase*.

Jei šios veislės Afrikoje bus tokios našios, kaip ir Kalifornijoje, vieną dieną koks nors Afrikos gyventojas užaugins ir parduos daugiau maisto (dėl mažesnio užterštumo), vadinasi, sutaupys daugiau pinigų, kuriuos galės išleisti: sakykime, užsidirbs mobiliajam telefonui, kurį nusipirks iš kokios nors Vakarų kompanijos, ir kuris padės jam susirasti geresnę rinką savo ryžiams. Tos Vakarų kompanijos darbuotojai bus pakeltas atlyginimas, už priedą ji nusipirks naujus džinsus, kurie bus pasiūti iš medvilnės, išaustos fabrike, kuriame dirba to ūkininko kaimynas. Ir t. t.

Kol šitaip dauginsis naujos idėjos, žmonijos ekonominė pažanga galės tęstis. Gali praeiti vos metai ar dveji, ir pasaulis vėl atsigaus po esamos krizės, bet kai kurios šalys galbūt praras visą dešimtmetį. Kai kurias pasaulio dalis gali apimti net autarkijos, autoritarizmo ir smurto konvulsijos, kaip nutiko ketvirtajame dešimtmetyje, ir depresija gali sukelti didžiulį karą. Bet kol kas nors kažkur yra skatinamas išradinėti geresnio kitų žmonių poreikių tenkinimo būdus, racionalus optimistas turi daryti išvadą, kad žmonių gyvenimas ilgainiui vėl ims gerėti.

TARPUSAVIO PRIKLAUSOMYBĖS DEKLARACIJA

Įsivaizduokite, kad esate elnias. Per dieną jums reikia padaryti iš esmės tik keturis dalykus: pamiegoti, paėsti, pasistengti, kad pats nebūtumėte suėstas, ir socializuotis (turiu galvoje pasižymėti teritoriją, susirasti priešingos lyties partnerį, užauginti palikuonį ir pan.). Daugiau nieko daryti iš tikrųjų nereikia.

O dabar įsivaizduokite, kad esate žmogus. Net jeigu suskaičiuosite pagrindinius dalykus, turėsite atlikti kur kas daugiau nei keturis dalykus: pamiegoti, pavalgyti, gamintis maistą, rengtis, tvarkyti namus, keliauti, praustis, apsipirkinėti, dirbti... Sąrašą galima tęsti be galo. Taigi elnias turėtų turėti daugiau laisvo laiko nei žmonės, bet būtent žmonės, ne elniai, randa laiko skaityti, rašyti, išradinėti, dainuoti ir naršyti internete.

Iš kur tas visas laisvas laikas atsiranda? Jis ateina iš mainų, specializacijos bei jų lemiamo darbo pasidalijimo. Elnias turi pats susirasti maisto. Žmogus pasitelkia kažką kitą, o pats tuo metu ką nors daro dėl to žmogaus, ir taip abu laimi laiko.

Taigi autarkija nėra kelias į klestėjimą. Kartą Henris Deividas Toro (*Henry David Thoreau*) paklausė[67]: „Kas mėnesio pabaigoje bus padaręs didžiausią pažangą? Berniukas, kuris pats pasidarė kišeninį peiliuką iš geležies rūdos, kurią išsikasė ir išsilydė, iš pradžių pasiskaitęs, kaip tai daryti, ar berniukas, kuris tuo metu lankė metalurgijos paskaitas institute ir gavo Rodžerso (*Rodgers*) lenktinį peiliuką iš savo tėvo?“

Priešingai nei manė H. D. Toro, per visą mylią priekyje bus pastarasis, nes jis turėjo daug daugiau laisvo laiko išmokti kitų dalykų. Įsivaizduokite, kad turite būti visiškai nepriklausomas (ne šiaip apsimetinėti, kaip H. D. Toro).

Kiekvieną rytą atsikėlęs turėtumėte apsirūpinti vien iš savo išteklių. Kaip praeitų diena? Keturi pirmieji prioritetai būtų maistas, degalai, drabužiai ir pastogė. Paskui – susikasti daržą, pašerti kiaulę, atsinešti iš šaltinio vandens, miške prisirinkti malkų, išsivirti pietus, pasitaisyti prakiurusį stogą, atsinešti šviežių stambialapių šakų švariam patalui, išsidrožti adatą, susiverpti siūlų, pasisiūti odinius batus, išsiskalbti upokšnyje, nusižiesti molinę puodynę, pasigauti ir išsivirti vakarienei vištą. Skaitymui nėra nei žvakių, nei knygos. Lydyti metalą, gaminti aliejų ar keliauti nėra laiko.

Vos išgyvename ir, nors iš pradžių kaip ir H. D. Toro murmėtume: „Kaip nuostabu pasprukti nuo to įkyrėjusio skubėjimo ir triukšmo“, po kelių dienų tokia rutina ima atrodyti gana niūriai. Jei norime bent šiek tiek pagerinti savo gyvenimą – sakykime, metaliniais įrankiais, dantų pasta ar šviesa, – kai kuriuos mūsų darbus turės atlikti kažkas kitas, nes nebeliks laiko juos atlikti pačiam. Taigi vienas iš būdų pakelti savo gyvenimo lygį – pažeminti kažkieno kito: nusipirkti vergą. Būtent taip žmonės turtėjo tūkstančius metų.

Nors šiandien vergų neturite, ryte atsikėlęs žinote, kad šiandien kas nors parūpins jums maisto, drabužių ir degalų. 1900 m. vidutinis amerikietis iš kiekvieno 100 dol. 76 dol. išleisdavo maistui, drabužiams ir pastogei[68]. Šiandien – 37 dol. Jei gauname vidutinį atlyginimą, žinome, kad maistui užsidirbti reikės maždaug 10 min., naujam drabužiui – kiek daugiau nei 10 min., o dujoms, elektrai ir degalams, kurių gali šiandien reikėti – gal 1 ar 2 val.

Kad užsidirbtumėte nuomos mokesčiams ar hipotekos paskolos grąžinimui, kuris užtikrins stogą virš galvos, gali prisireikti gana daug laiko. Bet vis tiek per pietus galite atsipalaiduoti, žinodamas, kad maistu, degalais, drabužiais ir pastoge tą dieną pasirūpinta. Taigi turite laiko užsidirbti ką nors įdomesnio: palydovinės televizijos abonementą, sąskaitą mobiliajam telefonui, šventinį indėlį, naujų žaislų vaikams, pajamų mokestį. „Gaminti – vadinasi, gamintojas nori vartoti, – pasakė Džonas Stiuartas Milis (*John Stuart Mill*). – Priešingu atveju kam jis atsidėtų nenaudingam darbui?“[69]

2009 m. vienas menininkas, Tomas Tvaitesas (*Thomas Thwaites*), nusprendė pats pasigaminti gruzdintuvę[70] – tokią, kokią galėjo nusipirkti parduotuvėje maždaug už 4 sv. Jam reikėjo vos kelių medžiagų: geležies, vario, nikelio, plastiko ir žėručio (izoliacinio mineralo, apie kurį apvyniojami kaitinamieji elementai).

Bet net gauti tiek buvo beveik neįmanoma. Geležis išgaunama iš geležies rūdos, kurios jis tikriausiai galėjo išsikasti, bet kaip pakankamai įkaitinti krosnį be elektrinių dumplių? (Jis pagudravo ir panaudojo mikrobangų krosnelę.) Plastikas gaminamas iš naftos, kurios pats lengvai išgauti negalėjo, o kur dar rafinavimas. Ir t. t. Maža to, šis darbas užsitęsė ilgus mėnesius ir kainavo daug pinigų, o produktas išėjo niekam tikęs. O kad nusipirktų gruzdintuvę už 4 sv., jam būtų užtekę padirbėti mažiau kaip 1 val., gaunant minimalų atlyginimą.

T. Tvaitesui tai parodė jo kaip vartotojo bejėgiškumą, visai kitokį nei ekonominis savarankiškumas. Be to, tai atskleidžia specializacijos ir mainų stebuklą: tūkstančiai žmonių, iš kurių nė vienas neturėjo noro įsiteikti T. Tvaitesui, suėjo draugėn, kad jis galėtų už menką sumelę įsigyti gruzdintuvę.

Panašiai Kelė Kob (*Kelly Cobb*) iš Drekselio universiteto ėmėsi siūti vyrišką kostiumą vien iš medžiagų, kurios pagamintos per 100 mylių nuo jos namų. Kad įgyvendintų šią užduotį, dvidešimt amatininkų darbavosi rankomis 500 val., tačiau vis tiek 8 % medžiagų teko gauti iš toliau, nei siekė 100 mylių spindulys. Tiesa, K. Kob tvirtino: jeigu jie būtų galėję darbuotis dar 1 m., visa, ko reikia, būtų gavę, neperžengdami ribų. Paprastai tariant, vietiniai ištekliai pigaus kostiumo kainą padidino maždaug šimteriopai.

Dabar, kai rašau, yra 9 val. ryto. Prieš 2 val. atsikėlęs nusiprausiau vandeniu, pašildytu benzinu, išgautu iš Šiaurės jūros, nusiskutau amerikietišku skustuvu, maitinamu elektros energija, kuri gaminama iš Didžiosios Britanijos anglių, suvalgiau riekę duonos iš Prancūzijos kviečių, užteptos Naujosios Zelandijos sviestu ir ispanišku marmeladu, paskui išgėriau puodelį Šri Lankoje auginamų arbatžolių arbatos, apsirengiau indiškos medvilnės ir australiškos vilnos drabužius, apsiaviau kiniškos odos ir malaiziško kaučiuko batus ir paskaičiau laikraštį, pagamintą iš suomiškos medienos masės bei kiniško rašalo.

Dabar sėdžiu prie rašomojo stalo ir spausdinu tailandietiško plastiko klaviatūra (kurios ištakos tikriausiai siekia arabų naftos telkinius), kad elektronai judėtų korėjietiškais silikoniniais kristalais bei keliais Čilės vario laidais, ir kompiuteryje, kurį sukūrė ir pagamino viena amerikiečių firma, atsirastų tekstas. Šįryt jau pasinaudojau daugybės šalių prekėmis ir paslaugomis. Tiesą sakant, kai kurių šių daiktų „tautybę“ tik nuspėjau, nes beveik neįmanoma pasakyti, iš kokios jie šalies – tokie įvairūs jų šaltiniai.

Maža to, suvartojau ir labai mažą daugybės žmonių produktyvaus darbo dalelę. Kažkas turėjo pragręžti dujų gręžinį, įrengti vandentiekį, suprojektuoti skustuvą, išauginti medvilnę, sukurti programinę įrangą. Visi jie, patys to nežinodami, dirbo man. Mainais už kažkokią mano išlaidų dalį kiekvienas atidavė man dalį savo darbo. Ir jie davė man tai, ko reikia, būtent tada, kai to reikėjo, – tarsi aš būčiau *Roi Soleil* (Karalius Saulė), Liudvikas XIV, 1700 m. Versalyje.

Karalius Saulė kasdien vakarieniaudavo vienas. Jis rinkdavosi iš 40-ies valgių, patiektų aukso ir sidabro induose. Kiekvienam patiekalui paruošti reikėjo nepaprastai daug žmonių – 498. Jis buvo turtingas, nes naudojo kitų žmonių darbą, daugiausia paslaugų forma. Buvo turtingas, nes jam dirbo kiti žmonės. Tuo metu eilinė prancūzų šeima pati ruošdavo ir valgydavo savo maistą, kartu mokėjo mokesčius, kad išlaikytų jo rūmų tarnus. Taigi nesunku daryti išvadą, kad Liudvikas XIV buvo turtingas, nes kiti buvo vargšai.

O kaip šiandien? Sakykime, esate eilinis žmogus, 35 m. moteris, gyvenate, tarkime, Paryžiuje, gaunate vidutinį atlyginimą, turite dirbantį vyrą ir du vaikus. Esate anaiptol ne vargšė, bet iš dalies kur kas skurdesnė nei Liudvikas. Jis buvo turtingiausias iš turtingiausiųjų turtingiausiame pasaulio mieste, o jūs neturite nei tarnų, nei rūmų, nei karietos, nei karalystės. Kai pavargusi grįžtate namo iš darbo perpildytu metro ir pakeliui užsukate nusipirkti pusgaminių keturiems savo šeimos nariams, gali kilti mintis, kad Liudviko XIV vakarienė jums nepasiekiama. Bet pagalvokite.

Gausybės ragas, pasveikinantis jus, vos įžengusią į prekybos centrą, siūlo viską, ką buvo išbandęs ir Liudvikas XIV (ir turbūt kur kas mažiau tikėtina, kad tame maiste bus salmonelių). Galite nusipirkti šviežio, šaldyto, konservuoto, rūkyto maisto ar pusgaminių – jautienos, vištienos, kiaulienos, avienos, žuvies, krevečių, moliuskų, kiaušinių, bulvių, pupelių, morkų, kopūstų, baklažanų, kinkanų, salierų, valgomųjų ybiškių, septynių rūšių salotų, virtų alyvų, graikinių riešutų, saulėgrąžų ar žemės riešutų aliejuje ir pagardintų kalendromis, raudonėliais, bazilikais ar rozmarinais...

Gal jūs ir neturite vyriausiojo virėjo, bet panorėjusi galite pasirinkti vieną iš daugybės netoliese esančių bistro, italų, kinų, japonų ar indų restoranų, ir kiekviename iš jų aukštos kvalifikacijos virtuvės meistrai laukia jūsų ir jūsų šeimą aptarnaus greičiau nei per 1 val. Tik pagalvokite: nė vienos ankstesnės

kartos eilinis žmogus negalėjo sau leisti nusipirkti paslaugas kito žmogaus, kuris paruoštų jam pietus.

Jūs neturite pasisamdžiusi siuvėjo, bet galite naršyti po internetą ir iš karto užsisakyti ką nors iš kone begalės puikių, nebrangių medvilnės, šilko, lino, vilnos ir nailono drabužių, siuvamų visos Azijos fabrikuose. Neturite karietos, bet galite nusipirkti bilietą ir gauti visas paslaugas, kurias gali suteikti profesionalus biudžetinių oro linijų pilotas, bei nuskristi į vieną iš šimtų šalių, kurių Liudvikas nė nesapnavo pamatyti. Neturite medkirčių, kurie parūpintų malkų židiniui, bet Rusijos dujų gręžimo bokštai gaudžia, tiekdami jums švarų centrinį šildymą. Neturite žvakes degiojančio liokajaus, bet šviesos jungiklis suteikia žaibišką ir puikų tolimose branduolinėse jėgainėse sunkiai dirbančių žmonių produktą. Neturite pasiuntinio, kuris nešiotų laiškus, bet net šią minutę koks nors remontininkas kažkur pasaulyje kopia į mobiliojo ryšio bokštą tikrinti, ar jis gerai veikia, jei norėtumėte paskambinti į to siųstuvo zoną. Neturite asmeninio vaistininko, bet vietinė farmacijos pramonė aprūpina tūkstančių chemikų, inžinierių ir logistikos ekspertų darbo produktais. Neturite ministrų, bet uolūs žurnalistai dabar pat yra pasirengę papasakoti apie kokios nors kino žvaigždės skyrybas, jei tik įsijungsite jų kanalą ar atsiversite jų tinklalapį.

Mano nuomone, vos mostelėjęs ranka ar paskambinęs, galite gauti daug daug daugiau, nei suteiktų 498 tarnai. Žinoma, priešingai nei Karaliaus Saulės tarnai, šie žmonės dirba ir daugybei kitų žmonių, bet koks skirtumas? Tai stebuklas, kurį mainai ir specializacija suteikė žmonijai. „Civilizuotoje visuomenėje, – rašė A. Smitas[71], – individui visais laikais reikėjo daugybės žmonių bendradarbiavimo ir pagalbos, o visam jo gyvenimui užtenka vos kelių asmenų draugystės.“

Klasikiniame 1958 m. Leonardo Rido (*Leonard Read*) esė „Aš, pieštukas“[72] paprastas pieštukas pasakoja, kaip jį gamino milijonai žmonių – nuo Oregono medkirčių ir Šri Lankos grafito kasėjų iki Brazilijos kavamedžių augintojų (pastarieji tiekė kavą medkirčiams atsigerti). „Tarp visų tų milijonų, įskaitant pieštukų kompanijos prezidentą, nėra nė vieno žmogaus, – daro išvadą pieštukas, – kuris nebūtų prisidėjęs bent viena mažučiuke savo sugebėjimų dalelyte.“ Pieštukas stebisi: „nebuvo jokio pagrindinio proto – kažko, kas diktuotų ar įtaigiai nukreiptų šias nesuskaičiuojamas pastangas, pašaukusias mane į būtį“.

Štai ką turiu galvoje, kalbėdamas apie kolektyvinį protą. Kaip pirmasis aiškiai suprato F. Hajekas[73], pažinimas „niekada neegzistuoja slapta ar integruota forma, o tik kaip pasklidusios nepilno ir dažnai prieštaringo žinojimo dalelytės, kurių turi visi atskiri individai".

DARBO DAUGINIMAS

Jūs vartojate ne tik kitų darbą ir išteklius. Vartojate ir kitų išradimus. Tūkstančiai darbuotojų ir mokslininkų sukūrė įmantrų fotonų ir elektronų šokį, įgalinantį veikti televizorių. Medvilnę, iš kurios pasiūti drabužiai, suverpė ir išaudė mašinos, kurių pirmieji kūrėjai – jau seniai mirę pramonės revoliucijos didvyriai. Duona, kurią valgote, yra iš kviečių, kurie buvo išvesti neolitinėje Mesopotamijoje, o ji iškepta mezolito epochos medžiotojo-rinkėjo sugalvotu būdu. Jų žinios ilgam įsikūnijo mašinose, receptuose ir programose, kurios tarnauja mums. Ne taip, kaip Liudvikui, mums tarnauja Džonas Lodžis Berdas (*John Logie Baird*), Aleksandras Grahamas Belas (*Alexander Graham Bell*), seras Timas Bernersas-Li (*Sir Tim Berners-Lee*), Tomas Kraperis (*Thomas Crapper*), Jonas Salkas (*Jonas Salk*) ir milijardai kitų geriausių išradėjų. Mat naudojamės – nesvarbu, mirę jie ar gyvi – ir jų darbo teikiamais privalumais.

Viso šio bendradarbiavimo tikslas, pagal A. Smitą, yra „kad būtų atlikta daugiau dirbant mažiau"[74]. Keista, bet mainais už šią paslaugų gausybę gaminame tik vieną dalyką – vartodami tūkstančių žmonių triūsą ir įkūnytus atradimus, gaminame ir parduodame tai, ką atliekame savo darbe, – šukuosenas, rutulinius guolius, draudėjo paslaugas, slaugą, šunų dresūrą. Bet ir tūkstančiai žmonių, kurie dirba mums, atlieka savo darbą.

Kiekvienas gamina vieną daiktą. Tai ir reiškia žodis „darbas": paprastą, vieno dalyko gaminimą, kuriam skiriame savo darbo valandas. Net tie, kurie turi kelis apmokamus darbus, sakykime, laisvai samdomas rašytojas-neurologas arba kompiuterininkas-fotografas, dažniausiai turi tik du ar tris skirtingus užsiėmimus. Bet kiekvienas iš jų vartoja šimtus, tūkstančius dalykų.

Tai diagnostinis šiuolaikinio gyvenimo bruožas, pats aukšto gyvenimo lygio apibrėžimas: įvairus vartojimas, paprastas gaminimas. Daryk vieną, naudok daug. Nepriklausomam sodininkui arba jo nepriklausomam valstiečiui, arba medžiotojo-rinkėjo protėviui (kuris, sakyčiau, bet kuriuo atveju iš dalies

yra mitas), priešingai, būdingas daugialypis gaminimas ir paprastas vartojimas. Jis gaminasi ne vieną daiktą, o daug – maistą, pastogę, drabužius, pramogas. O kadangi vartoja tik tai, ką pasigamina, negali suvartoti labai daug. Avokadai, Tarantinas (*Tarantino*)* ar Manolis Blėnikas (*Manolo Blahnik*)** – ne jam. Jis pats sau gamintojas ir prekės ženklas.

2005 m., būdamas vidutinis vartotojas, savo pajamas, sumokėjęs mokesčius, išleistumėte maždaug taip[75]:

- 20 % stogui virš galvos
- 18 % automobiliams, lėktuvams, degalams ir kitoms transporto formoms
- 16 % buičiai: kėdėms, šaldytuvams, telefonams, elektrai, vandeniui
- 14 % maistui, gėrimams, restoranams ir pan.
- 6 % sveikatos priežiūrai
- 5 % kino filmams, muzikai ir kitoms pramogoms
- 4 % drabužiams
- 2 % švietimui
- 1 % muilui, lūpdažiams, kirpykloms ir panašiems dalykams
- 11 % gyvybės draudimui ir pensijoms (t. y. taupymui, užtikrinančiam išlaidavimą ateityje)
- ir, priešingai nei darau aš, tik 0,3 % skaitymui

XVIII a. paskutiniame dešimtmetyje Anglijos ūkininkas savo uždarbį išleisdavo maždaug taip[76]:

- 75 % maistui
- 10 % drabužiams ir patalynei
- 6 % namui
- 5 % šildymui
- 4 % šviesai ir muilui

Valstietė šių dienų Malavyje savo laiką paskirsto maždaug taip[77]:

- 35 % maisto auginimui
- 33 % maisto gaminimui, skalbimui ir tvarkymuisi

* Amerikiečių kino režisierius, scenaristas, aktorius.

** Ispanų avalynės madų kūrėjas.

- 17 % vandens atsinešimui
- 5 % malkų rinkimui
- 9 % kitam darbui, įskaitant mokamą

Kai kitą kartą atsuksite čiaupą, įsivaizduokite, kad tektų nueiti mylią ar daugiau iki Šero upės Mačingos provincijoje[78] ir tikėtis, kad, semiant vandenį, jūsų nepačiups krokodilas (Jungtinių Tautų Organizacijos apskaičiavimu, per mėnesį Mačingos provincijoje krokodilai sudrasko po tris žmones, daugiausia – vandenį semiančias moteris), o grįžtant su 20 l kibiru vandens, kurio turės užtekti šeimai visą dieną, turėkite viltį, kad, gerdami jį, neužsikrėsite cholera.

Ne, nemėginu mus priversti pasijusti kaltais: tenoriu, kad suprastume, kas sukuria mūsų gerovę. Sunkų triūsą, kad pragyventume, palengvina rinkos, mašinos ir kiti žmonės. Turbūt niekas mums netrukdo dykai semtis vandenį iš artimiausios mūsų mieste tekančios upės, bet verčiau mokame iš savo atlyginimo, kad švarus vanduo patogiai tekėtų iš čiaupo.

Tad štai ką reiškia skurdas. Esame tokie vargšai, kad negalime parduoti savo laiko už tokią kainą, kad užtektų nusipirkti reikalingas paslaugas, ir tokie turtingi, kad galime nusipirkti ne tik reikalingas paslaugas, bet ir tas, kurių užsigeidžiame[79]. Klestėjimas, arba augimas, yra tas pat, kas perėjimas iš ekonominės nepriklausomybės į tarpusavio priklausomybę, specializavus gamybą, verčiant šeimą iš sunkiai, lėtai triūsiančio bei įvairius produktus gaminančio vieneto tapti lengvai, greitai ir įvairiai apmokamu vienetu.

EKONOMINĖ NEPRIKLAUSOMYBĖ (ARBA AUTARKIJA) YRA SKURDAS

Šiandien madinga viešai smerkti „maisto mylias“. Kuo ilgiau maistas keliauja iki lėkštės, tuo daugiau sudeginama kuro ir tuo daugiau pakeliui sudrumsčiama ramybės. Bet kodėl išskirti maistą? Argi neprotestuotume ir dėl „marškinėlių mylių“ ar „nešiojamųjų kompiuterių mylių“? Šiaip ar taip, maistas ir daržovės sudaro daugiau kaip 20 % viso neturtingų šalių eksporto, o daugelis nešiojamųjų kompiuterių ateina iš turtingų šalių, taigi išskirti maisto importą specialiai diskriminacijai – tai bausti neturtingas šalis.

Du šią problemą ištyrę ekonomistai neseniai padarė išvadą, kad visa „maisto mylių“ sąvoka yra „iš esmės ydingas pragyvenimo rodiklis“[80]. Maisto

atvežimas iš ūkininko į parduotuvę sudaro tik 4 % taršos per visą jo galiojimo laiką. 10 kartų daugiau anglies dioksido[81] išmetama šaldant maistą, nei jį gabenant lėktuvais iš užsienio, ir 15 kartų daugiau anglies dioksido išmeta apsipirkti važiuojančių klientų automobiliai.

Kad į Angliją atgabenta Naujosios Zelandijos avis Londone patektų ant lėkštės, tenka išmesti ¼ daugiau anglies dioksido nei Velso aviai; auginant Olandijos rožes šildomame šiltnamyje ir parduodant Londone, aplinka teršiama 6 kartus daugiau nei saulėje auginant Kenijos rožes[82], kurioms naudojamas žuvininkystės ūkio perdirbtas vanduo, geoterminis apšvietimas, ir yra įdarbintos Kenijos moterys.

Tiesą sakant, pasaulio tarpusavio priklausomybė prekyboje kaip tik ir yra tai, kas išlaiko šiuolaikinį gyvenimą tokį, koks jis yra. Tarkime, vietinis nešiojamųjų kompiuterių gamintojas pareiškia, kad jau turi tris užsakymus ir išeina atostogų, todėl iki žiemos kompiuterio nepagamins. Turėsime laukti. Arba, sakykime, vietinis javų augintojas praneša, kad dėl lietingų praėjusių metų šiemet miltų jis tieks perpus mažiau. Turėsime kęsti alkį. Tačiau galime pasinaudoti viso pasaulio nešiojamųjų kompiuterių gamintojų ir javų rinka, kurioje kažkas kažkur turi kažką parduoti, taigi trūkumų būna retai – tik nedideli kainų pokyčiai.

Pavyzdžiui, javų kaina 2006–2008 m. maždaug patrigubėjo, kaip buvo 1315–1318 m. Europoje[83]. Anksčiau Europa buvo apgyventa ne taip tankiai, ūkininkavimas – visiškai natūralus, o maisto mylios trumpos. Tačiau 2008 m. niekas nevalgė kūdikių ar iš kilpos išimtų pakaruoklių. Iki pat geležinkelio atsiradimo žmonėms buvo pigiau tapti pabėgėliais, nei mokėti lupikiškas maisto importavimo alkstančiam regionui kainas. Tarpusavio priklausomybė mažina riziką.

Mažėjant darbų žemės ūkyje, pirmuosius ekonomistus apėmė siaubas. Prancūzai Fransua Kesnė (*François Quesnay*) ir jo bendraminčiai „fiziokratai“ XVIII a. tvirtino, kad gamyba turtų nepagausino, ir perėjimas nuo žemės ūkio prie pramonės šalies turtingumą sumažins: tik ūkininkavimas sukuria tikrąjį turtą. Po dviejų šimtmečių, XX a. pabaigoje, mažėjant darbo pramonėje, ekonomistai, paslaugas laikę nerimtu atsitraukimu nuo svarbaus gamybos verslo, buvo taip pat sukrėsti. Ir jie vėl klydo. Jei tik žmonės yra pasirengę pirkti siūlomą paslaugą, tokio dalyko, kaip neproduktyvus darbas, nėra. Šiandien

1 % dirba žemės ūkyje, o 24 % – pramonėje[84]; kiti 75 % – kino pramonėje, restoranuose, draudimo kompanijose ir aromaterapijoje.

*ARCADIA REDUX**

Bet kadaise, žinoma, kai dar nebuvo verslo, technologijų ir ūkininkavimo, žmonės gyveno paprastą, organišką gyvenimą sutardami su gamta. Tai nebuvo skurdas, o „pirmoji turtinga visuomenė“[85]. Padarykime momentinę medžiotojų-rinkėjų gyvenimo nuotrauką jiems klestint – sakykime, prieš 15 000 m., tuoj po to, kai buvo prijaukintas šuo ir išnaikinti gauruotieji raganosiai, prieš pat Amerikų kolonizaciją. Žmonės turėjo ietis, lankus, strėles, valtis, adatas, skliutus, tinklus. Išliko įmantrūs piešiniai ant uolų, jie dekoruodavo savo kūnus, keitėsi maistu, kriauklėmis, žaliavomis ir idėjomis. Dainavo, šoko apeiginius šokius, pasakojo istorijas, ruošė vaistažoles nuo įvairių ligų. Kur kas dažniau sulaukdavo žilos senatvės nei jų protėviai[86].

Jų gyvenimo būdas buvo gerai suderinamas su darbu beveik bet kokiame areale ar bet kokiomis klimato sąlygomis. Visoms kitoms rūšims reikėjo savo nišos, o medžiotojas-rinkėjas galėjo susikurti nišą bet kur – jūros pakrantėje ar dykumoje, arktikoje ar tropikuose, miške ar stepėje.

Žano Žako Ruso (*Jan-Jacque Rousseau*) idilė? Medžiotojai-rinkėjai neabejotinai atrodė kaip didingi laukiniai – aukšti, stiprūs, sveiki ir (pakeitę duriamąsias ietis metamosiomis) turėjo mažiau sulaužytų kaulų nei neandertaliečiai. Iš maisto gaudavo daug baltymų, mažai riebalų ir gausybę vitaminų. Europoje, šąlant orams, jie išnaikino bemaž visus liūtus ir hienas[87], kurie ir konkuravo, ir puldinėjo jų pirmtakus, taigi bijoti laukinių gyvūnų nebereikėjo.

Nieko nuostabaus, kad Pleistoceno epochos nostalgija persmelkia daugelį šiandieninių pasisakymų prieš vartotojiškumą. Antai Džefris Mileris (*Geoffrey Miller*) savo nuostabioje knygoje „Išsunktas“ (*Spent*)[88] siūlo skaitytojams įsivaizduoti kromanjoniečio motiną prieš 30 000 m., gyvenančią „glaudžiame giminių ir draugų klane [...] renkančią natūralius vaisius ir daržoves [...] pasipuošusią, šokančią, mušančią būgnus ir dainuojančią su žmonėmis, kuriuos

* *Lot.* Grįžtanti Arkadija.

ji pažįsta, mėgsta ir kuriais pasitiki [...] Saulė teka virš šešių tūkstančių akrų žaliuojančios Prancūzijos Rivjeros pakrantės, kuri priklauso jos klanui“.

Gyvenimas buvo puikus. Bet ar tiktai puikus? Medžiotojų-rinkėjų rojuje gyveno gyvatė – laukinis didingame laukinyje. Šiaip ar taip, gal tai ir nebuvo visą gyvenimą trunkanti šventė. Mat smurtas gyvavo nuolatos ir visada. Taip ir turėjo būti: nebuvo žmonėms pavojingo mėsėdžio grobuonies, karai sumažindavo žmonių skaičių, taip šie išvengdavo bado. *Homo homini lupus*, – pasakė Plautas. „Žmogus žmogui – vilkas.“ Jei medžiotojai-rinkėjai buvo lankstūs ir sveiki, tai tik dėl to, kad storuliai ir lėtapėdžiai auštant buvo nušauti į nugarą.

Štai faktai. Nuo !Kung genties Kalahario dykumoje iki inuitų Arktyje ⅔ šiuolaikinių medžiotojų-rinkėjų beveik nuolat dalyvaudavo genčių karuose, o 87 % kariavo kasmet. „Karas“ – per daug skambus žodis priešaušrio reidams, susirėmimams ir daugybei manevrų, bet jie vyko taip dažnai, kad žūdavo daug – paprastai 30 % suaugusių vyrų. Daugelyje medžiotojų-rinkėjų bendruomenių 0,5 gyventojų žūdavo kare[89], per metus tai prilygtų 2 mlrd. žmonių XX a. (vietoj 100 mln.).

Jebel Sahaboje (Egiptas) atradus 14 000 m. senumo kapines[90], paaiškėjo, kad 24 iš 59 ten palaidotų žmonių mirė nuo negydomų iečių ir strėlių padarytų žaizdų. 40 iš jų – moterys ir vaikai. Pastarieji kare paprastai nedalyvaudavo, bet dažnai būdavo kovos objektas. Medžiotojų-rinkėjų visuomenėje moterys neretai buvo imamos į nelaisvę kaip lytinis prizas ir matydavo nužudomus savo vaikus. Po Jebel Sahabos užmirškite rojaus sodą; pagalvokite apie „Pašėlęs Maksas“ (*Mad Max*)*.

Gyventojų skaičiaus augimą ribojo ne tik karas. Medžiotojai-rinkėjai dažnai kęsdavo badą. Net kai maisto būdavo užtektinai, tekdavo tiek nukeliauti ir taip sunkiai jį rinkti, jog moterys neprikaupdavo pakankamai atsargų, kad būtų visiškai vaisingos ilgiau kaip kelerius geriausius savo gyvenimo metus. Kūdikių žudymas sunkiais laikais būdavo dažna išeitis. Čia pat ir ligos: gangrena, stabligė ir įvairiausi kenkėjai buvo tikri žudikai. O kur dar vergija, taip paplitusi šiaurės vakarų Ramiojo vandenyno baseine? O žmonų mušimas? Įprastas dalykas Ugnies Žemėje. O muilo, karšto vandens, duonos, knygų, filmų, metalo, popieriaus, audinių nebuvimas? Kai sutiksite vieną iš tų žmonių,

* Australų mokslinės fantastikos filmas (1979).

kurie drįsta sakyti, kad mieliau gyventų kokiame nors tariamai malonesniame praeities amžiuje, užteks priminti tualeto patogumus Pleistoceno epochoje Romos imperatorių transporto galimybes ar Versalio utėles.

NAUJOVIŲ BŪTINYBĖ

Vis dėlto nereikia romantizuoti akmens amžiaus, kad įžvelgtumėte, kaip nepadoriai išlaidauja šiuolaikinė vartotojiška visuomenė. „Kam, – klausia Dž. Mileris[91], – protingiausiam pasaulio primatui pirkti *Hummer H1 Alpha* sportinį automobilį – keturvietį, 10 mylių sunaudojantį galoną degalų, 60 mylias per valandą pasiekiantį per 13,5 sek. ir kainuojantį 139 771 dol.?“ Mat, atsako jis, žmonės išsiugdė poreikį demonstruoti savo socialinę padėtį ir lytinę vertę.

Tai leidžia numanyti, kad žmogaus vartojimas anaiptol nėra paremtas vien materialinėmis vertybėmis, o lemiamas tam tikro pseudodvasingumo, kuris siekia meilės, heroizmo ir žavėjimosi. Vis dėlto šis statuso troškulys skatina žmones kurti receptus, kurie taip pertvarko pasaulio atomus, elektronus ar fotonus, kad sudarytų naudingus derinius kitiems žmonėms. Užmojis paverčiamas galimybe.

Manoma, kad daug glicino turinčias polipeptidų beta klostes 2600 m. pr. Kr. viena kinų imperatoriaus sugulovė pavertė puikiausiais audiniais: paimkime drugio vikšrą, mėnesį šerkime šilkmedžio lapais, leiskime susisukti kokoną, jį pakaitinkime, kad žūtų, panardinkime į vandenį, kad atsipalaiduotų šilko siūlai, atsargiai ištraukime kilometro ilgumo giją, iš kurios susuktas kokonas, vyniodami ją ant rato, suverpkime siūlą ir išauskime medžiagą. Paskui nudažykime, sukirpkime, pasiūkime, reklamuokime ir parduokime už pinigus. Proporcijos maždaug tokios: pasiūti 1 kaklaraiščiui reikia 10 sv. šilkmedžio lapų 100 šilkverpio kokonų.

Manau, specialistų kaupiama informacija, leidžianti kiekvienam iš mūsų naudoti vis daugiau skirtingų daiktų, kai patys gaminame vis mažiau ir mažiau, lemia žmonijos istoriją. Naujovės keičia pasaulį, bet tik todėl, kad padeda tobulinti darbo pasidalijimą ir skatina laiko pasidalijimą.

Trumpam užmirškite karus, religijas, badą ir eilėraščius. Štai svarbiausia istorijos tema: mainų, specializacijos ir jų skatinamų išradimų metastazė, laiko „sukūrimas“. Racionalus optimistas ragina į savo rūšį pažvelgti kitaip, pamaty-

ti didžiulį žmonijos fabriką, kuris 100 000 m., nors dažnai lydimas nesėkmių, darė pažangą. Paskui, tai pamatę, pasvarstykite, ar tas verslas jau užbaigtas, ar, kaip tvirtina optimistas, jam dar teks veikti šimtmečius ir tūkstantmečius. O gal net būtų galima jį paspartinti iki precedento neturinčio greičio.

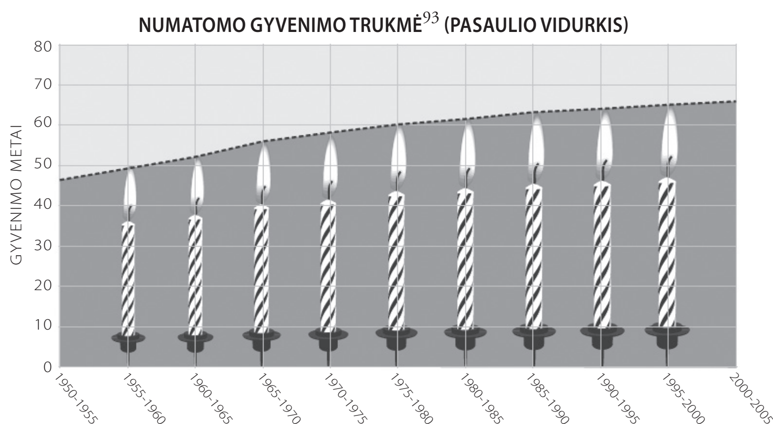
Jei klestėjimas yra mainai ir specializacija – labiau darbo padauginimas nei darbo pasidalijimas, – tuomet kada ir kaip tas įprotis atsirado? Ir kodėl jis toks ypatingas žmonijos bruožas?

ANTRAS SKYRIUS

KOLEKTYVINIS PROTAS: MAINAI IR SPECIALIZACIJA PRIEŠ 200 000 M.

Jis žengia po dušu, galinga iš antro aukšto pumpuojama kaskada[92]*. Kai ši civilizacija žlugs, kai romėnai – kad ir kas jie būtų šiuo metu, – pagaliau atsitrauks, ir prasidės nauji tamsos amžiai, tai bus vienas iš pirmųjų prabangos dalykų. Senoliai, gūždamiesi prie savo židinių, pasakos nepatikliai klausantiems vaikaičiams, kaip vidury žiemos stovėjo pliki po karšto, švaraus vandens srautais, apie kvapų muilą, tirštus gintaro spalvos ir skaisčiai raudonus skysčius, kuriais įsitrindavo plaukus, kad būtų žvilgantys ir puresni, bei apie minkštus baltus rankšluosčius, kaip didžiules togas, laukiančius ant šildomų stovų.*

Janas Makevanas (*Ian McEwan*), „Šeštadienis“ (*Saturday*)



Vieną dieną, mažiau kaip prieš 500 000 m., netoli dabartinio Boksgrovo kaimo[94] pietų Anglijoje, 6 ar 7 dvikojai padarai sėdėjo prie savo ką tik nudobto – tikriausiai medinėmis ietimis – laukinio arklio. Kiekvienas paėmė titnago gabalėlį ir pradėjo gamintis kirvį, meistriškai naudodamas akmeninius, kaulinius ar raginius plaktukus, nuskeldamas jais po sluoksnelį, kol liko simetriškas aštriaašmenis, lašo formos daiktas, dydžiu ir storiu užimantis tarpinę padėtį tarp išmaniojo telefono ir kompiuterio pelės. Tądien jų išbarstytos nuolaužos vis dar guli, išryškindamos blankius jų kojų kontūrus, kuriuos paliko sėdėdami ir dirbdami. Galima pasakyti, kad tie padarai buvo dešiniarankiai. Atkreipkite dėmesį: įrankį darėsi kiekvienas sau.

Jų pasigaminti kirviai tam arkliui išmėsinėti yra puikus „dvipusių Ašelio kultūros kirvių“ pavyzdys. Jie ploni, simetriški ir aštriaašmeniai – puikiai tinkantys perpjauti storą odą, perkirsti sąnarių raiščius ir nugremžti nuo kaulų mėsą. Dvipusis Ašelio kirvis yra įprastas akmens amžiaus įrankis, paplokštintų lašo formos paleolito įrankių simbolis. Kadangi jį pagaminusi rūšis jau seniai išnykusi, galime niekada taip ir nesužinoti, kaip jis buvo naudojamas.

Bet viena žinome tiksliai. Šį įrankį pasigaminusios būtybės juo buvo labai patenkintos. Iki Boksgrovo arklio mėsinėtojų laikų jų protėviai jau apie 1 mln. m. dirbdinosi maždaug tokį patį įrankį – delno dydžio, aštrų, dvipusį, apvalų. Jų palikuonys ir toliau darėsi jį dar šimtus tūkstančių metų. Ta pati technologija išliko daugiau kaip tūkstantį tūkstantmečių, 10 tūkstančių amžių, 30 tūkstančių kartų̃ – beveik neįsivaizduojamai ilgą laiką.

Maža to, bemaž tokie patys įrankiai buvo gaminami Afrikos pietuose, šiaurėje ir visoje žemyno teritorijoje. Šį modelį tie žmonės atnešė į Artimuosius Rytus ir atokiausius šiaurės vakarų Europos (bet ne Rytų Azijos) kampelius, ir jis vis tiek nepasikeitė. Milijonus metų trijuose žemynuose buvo gaminamas tas pats įrankis. Per tuos milijonus metų žmonių smegenys padidėjo maždaug trečdaliu. Tai ir yra stulbinantis dalykas. Ašelio kultūros kirvius gaminusių žmonių kūnas ir smegenys keitėsi greičiau nei jų įrankiai.

Mums tai atrodo absurdiška. Kaip žmonės galėjo būti tokie be vaizduotės, tokie vergiški, kad taip ilgai laikytųsi tos pačios technologijos? Kaip galėjo būti tiek mažai naujovių, regioninių skirtumų, progreso ar net regreso?

Iš tikrųjų tai nevisiškai tiesa, bet visiška tiesa, užuot išsprendusi problemą, ją dar labiau sustiprina. Dvipusių kirvių istorijoje egzistuoja vienintelė

pažangos kibirkštėlė[95]: maždaug prieš 600 000 m. jie staiga tapo simetriškesni. Tai sutampa su naujos hominidų rūšies, pakeitusios savo protėvius visoje Eurazijoje ir Afrikoje, pasirodymu. Pavadinta *Homo heidelbergensis*, ši būtybė turėjo daug – gal 25 % – didesnes smegenis nei prieš tai gyvenusio *Homo erectus*. Jos smegenys buvo beveik tokio pat dydžio kaip šiuolaikinio žmogaus[96].

Tačiau ji ne tik toliau dirbdinosi kirvius ir daugiau beveik nieko nekūrė; kirvio modelis vėl nustojo keistis dar 0,5 mln. m. Esame pripratę manyti, kad technologijos ir naujovės eina drauge, bet štai jums tvirtas įrodymas: kai žmonės pradėjo gamintis įrankius, jie nepatyrė nieko, kas būtų bent kiek panašu į kultūrinę pažangą. Jie tiesiog darė tai, kas jiems puikiai sekėsi. Ir nesikeitė.

Nors ir keista, evoliucijos požiūriu tai visiškai normalu. Daugelis rūšių nekeičia savo įpročių ar gyvenimo būdo skirtinguose Žemės regionuose kelis milijonus metų. Natūralioji atranka – konservatyvi jėga. Ji daugiau laiko skiria, kad išsaugotų rūšį tokią pačią, nei ją keisti. Tik savo aplinkos pakraščiuose – kokioje nors nuošalioje saloje, atokiame slėnyje ar vienišoje kalno viršūnėje – natūralioji atranka kartais paskatina kokią nors rūšį šiek tiek pasikeisti.

Ši kitokia padermė kartais paplinta, užkariauja platesnę ekologinę imperiją, gal net grįžta pakeisti savo protėvių rūšį – užimti dinastijos, iš kurios ji kilo, vietą. Rūšiai prisitaikant prie savo kenkėjų, o šiems – prie jos, jos genuose nuolat veikia kaitos fermentas. Bet progresyvi organizmo kaita beveik nevyksta. Evoliucinė kaita daugiausia vyksta ne keičiantis rūšies įpročiams, o tada, kai rūšį pakeičia antrinės jos atmainos. Žmonijos istorijoje stebina ne nežmoniškai nuobodus Ašelio kultūros kirvio sąstingis, o tai, kad tas sąstingis pasibaigė.

Prieš 500 000 m. gyvenę Boksgrovo hominidai (*Homo heidelbergensis*) turėjo savo ekologinę nišą. Jie mokėjo susirasti maisto ir pastogę jiems patikusiame areale, vilioti partneres ir auginti vaikus. Jie vaikščiojo dviem kojomis, turėjo dideles smegenis, darėsi ietis bei kirvius, perdavinėjo vieni kitiems tradicijas, galbūt kalbėjo arba perdavinėjo vieni kitiems kokius nors signalus, beveik neabejotinai mokėjo susikurti laužą, išsivirti maistą ir tikrai susimedžiodavo didelių žvėrių.

Jei švietė saulė, aplink ganėsi gausios medžiojamų gyvūnų kaimenės, hominidai, turėjo aštrių iečių, ir jų nepuolė ligos, kartais jie galbūt suklestėdavo ir apgyvendavo naujas teritorijas. Kitais atvejais, kai trūkdavo maisto, vietinė

populiacija tiesiog išmirdavo. Iš esmės pakeisti savo gyvenimo būdo jie negalėjo – to neleido prigimtis.

Paplitusios po visą Afriką ir Euraziją, hominidų populiacijos daugiau nebeaugo. Mirčių procentas vidutiniškai atitiko gimimų procentą. Daugelio gyvybių pareikalaudavo badas, hienos, žalingi aplinkos poveikiai, kautynės ir nelaimingi atsitikimai, dar jiems nespėjus sulaukti tokio amžiaus, kai prasideda lėtinės ligos. Iš esmės jie nesiplėtė ir nekeitė savo nišos. Liko joje įstrigę kaip spąstuose. Niekas, nubudęs vieną rytą, nesakė: „Pradėsiu gyventi kitaip“.

Pagalvokite apie tai šitaip. Juk nesitikite, kad kiekviena nauja karta geriau vaikščios, kvėpuos, juoksis arba kramtys. Paleolito hominidams gamintis kirvius buvo tas pat, kaip vaikščioti – daryti tai, ką gerai išmoko praktikuodamiesi, ir niekada apie tai nepagalvojo. Tai buvo kone kūno funkcija. Be abejo, iš dalies tai buvo perduodama mėgdžiojimo ir mokymosi būdu, bet, priešingai šiuolaikinės kultūrinėms tradicijoms, regioninių ar vietinių skirtumų neatsirado.

Iš dalies tai buvo R. Dokinso vadinamasis *erectus* hominidų rūšies[97] „išplėstinis fenotipas“, išorinė jos genų išraiška. Tai buvo instinktas, taip įgimtas žmogui, kaip tam tikras lizdo krovimo būdas tam tikrai paukščių rūšiai. Strazdas giesmininkas lizdą lipdosi iš purvo, europinė liepsnelė lizdą sukasi iš plaukų, o kikilis – iš plunksnų. Tai jie darė ir darys visada. Jiems tai įgimta. Lašo formos aštriaašmenio akmens įrankio gaminimasis reikalavo ne daugiau sugebėjimų, nei paukščiui sukti lizdą, ir tikriausiai buvo lygiai taip pat instinktyvu: tai buvo natūrali žmogaus vystymosi išraiška[98].

Iš tiesų, analogija su kūno funkcija čia visai tinka. Dabar jau neabejojama, kad didžiąją tų 1,5 mln. m. hominidai valgė daug šviežios mėsos. Prieš 2 mln. m. žmogbeždžionės pradėjo valgyti daugiau mėsos. Kadangi dantys ir nagai buvo silpni, reikėjo aštrių įrankių, kad galėtų nugremžti sumedžiotų žvėrių odą. Su aštriais įrankiais jie galėjo pulti net storaodžius raganosius ir dramblius. Dvipusiai kirviai tarnavo kaip šuns iltys.

Dažnas mėsos vartojimas leido *erectus* hominidams užsiauginti didesnes smegenis – organą, kuris sudegina 9 kartus daugiau energijos nei visas kūnas. Vartojant mėsą sutrumpėjo virškinimo traktas[99], kuris buvo reikalingas jų protėviams žaliam augaliniam maistui ir žaliai mėsai virškinti, todėl padidėjo smegenys.

Vėliau smegenų augimą dar labiau skatino ugnies vartojimas ir šiluminis maisto apdorojimas, mat maistas tapo lengviau virškinamas, turint dar trumpesnę virškinamąją sistemą – verdant maistą, krakmolas virsta drebučiais, keičiasi baltymų struktūra – gaunama daugiau kalorijų, mažiau sunaudojant energijos. Taigi nors kitų primatų virškinamoji sistema sveria 4 kartus daugiau už smegenis, žmonių smegenys sveria daugiau nei žarnynas. Šiluminis maisto apdorojimas leido hominidams vietoje ilgos virškinamosios sistemos turėti dideles smegenis.

Kitaip tariant, *erectus* hominidai turėjo beveik viską, ką galėtume pavadinti žmogiška: dvi kojas, dvi rankas, dideles smegenis, priešpriešinius nykščius, ugnį, maisto gaminimą, įrankius, technologijas, bendradarbiavimą, ilgą vaikystę, mokėjo bendrauti. Vis dėlto nebuvo kultūrinio suklestėjimo požymių, menkai vystėsi technologijos, beveik nesiplėtė veiklos pobūdis ar niša.

HOMO DYNAMICUS

Ir štai žemėje pasirodė nauja hominidų rūšis, kuri pakeitė žaidimo taisykles. Nekeisdami nei savo kūno, nei rūšies, jie ėmė keisti įpročius. Pirmą kartą jų technologijos keitėsi greičiau nei anatomija. Tai buvo evoliucinė naujovė, kurios dalis esame ir mes.

Kada pasirodė šis naujasis gyvūnas, nustatyti sunku – jis atėjo tyliai. Kai kurie antropologai tvirtina, kad rytų Afrikoje ir Etiopijoje įrankiai ėmė keistis jau prieš 285 000 m.[100] Iš tikrųjų, mažiausiai prieš 160 000 m.[101] Etiopijoje *sapiens* turėjo smulkių bruožų kaukoles. Maždaug tuo pat metu Pinasl Pointo gyvenvietėje Pietų Afrikoje[102] žmonės – taip, pirmą kartą juos pavadinsiu žmonėmis – urve prie jūros virė moliuskus ir kitus kiaukutinius bei dirbdinosi primityvias mažas aštraus akmens plokšteles, tikriausiai skirtas pritaisyti prie iečių. Be to, jie naudojo raudoną ochrą – gal dekoruoti – o tai leidžia spėti apie iš esmės šiuolaikinį simbolinį mąstymą.

Tai buvo priešpaskutinio ledynmečio metu, kai didžioji Afrikos dalis dar buvo dykuma. Vis dėlto iš šio eksperimento, matyt, nieko gero neišėjo. Nuoseklūs išmintingo elgesio įrodymai ir įmantrūs įrankiai vėl baigiasi. Genetiniai faktai liudija, kad žmonės Afrikoje vis dar buvo retenybė, apsistodami miškingose savanų salelėse, kai būdavo sausra, ar kur nors prie ežerų ir jūrų.

Emio tarpledynmetyje prieš 130 000 – 115 000 m. klimatas atšilo, pasidarė daug drėgnesnis, ir jūros lygis pakilo. Kai kurios dabartinio Izraelio teritorijoje rastos kaukolės leidžia spėti, kad mažagalviai afrikiečiai, baigiantis Emio periodui, po truputį pradėjo kolonizuoti Vidurinius Rytus[103], kol šaltas oras ir neandertaliečiai juos privertė grįžti. Būtent šiuo švelniu laikotarpiu dabartinio Maroko urvuose buvo rasti nauji įmantrūs įrankiai: nuoskalos, dantyti gremžtukai ir nudailinti iečių antgaliai.

Vieną iš netikėčiausių užuominų sukėlė *Nassarius* genties paprastas moliusko kiautas. Šių mažų krantinių moliuskų kasinėjant dažnai randama su keistomis skylutėmis kiaute. Seniausias *Nassarius* moliusko kiautas rastas *Grottes des Pigeons*, netoli Taforalto Maroke[104]. 47 perforuoti kiautai, kai kurie ištepti raudona ochra, laikomi daugiau kaip 82 000, o gal ir 120 000 m. senumo.

Panašių kiautų, kurių amžių nustatyti sunkiau, buvo rasta Džebanoje Alžyre ir Schulo Izraelyje, o Blombos urve Pietų Afrikoje kartu su ankstyviausiomis kaulinėmis ylomis rasta maždaug 72 000 m. perforuotų tos pačios genties, bet skirtingos rūšies kiautų. Šie kiautai neabejotinai buvo karoliai, tikriausiai nešioti ant virvutės. Jie ne tik leidžia numanyti labai šiuolaikinį požiūrį į asmenines puošmenas, simboliką, o gal net į pinigus, bet ir akivaizdžiai liudija apie verslą.

Taforaltas yra per 25 mylias, o Džebana – per 125 mylias nuo artimiausio kranto. Šie karoliai mainų būdu turbūt keliavo iš rankų į rankas. Tas pat pasakytina apie Rytų Afriką ir Etiopiją: maždaug tuo metu, o gal net ir anksčiau, didelius atstumus, ko gero, prekybos keliu, galėjo pradėti nukeliauti vulkaninis stiklas, vadinamas obsidianu[105], bet datos ir šaltiniai vis dar nepatikimi.

Vienoje Gibraltaro sąsiaurio pusėje gyveno šie karolius nešioję ir nuoskalas darę žmonės, o priešingoje – neandertaliečių protėviai, kurių smegenys buvo tokios pat didelės, bet jie nepaliko jokių požymių, kad būtų dirbdinęsi karolius ar skaldytinius, ar juo labiau apie toli siekiančią prekybą. Afrikiečiai akivaizdžiai skyrėsi. Per kelias kitas dešimtis tūkstančių metų buvo atsitiktinių gyvenimo pagerėjimų, bet nebuvo didelio sprogimo. Tikėtina, kad žmonių populiacijos sumažėjo. Afrikos žemyną tuo metu alino didžiulės sausros, kurių metu džiovinantys vėjai nešė dulkes iš milžiniškų dykumų į Malavio ežerą, ir jo lygis nukrito 600 metrų[106].

Tik prieš 80 000 m., kaip rodo genetiniai tyrimai, prasidėjo nauji, svarbūs pokyčiai. Šįsyk įrodymus pateikia genomai, ne artefaktai. Pagal DNR

duomenis, būtent tada viena gana maža žmonių grupė pradėjo užimti visą Afrikos žemyną – nuo rytų arba pietų Afrikos plisdama į šiaurę ir kiek lėčiau į vakarus. Jų paženklinti L3 mitochondrinio tipo genai staiga išplito ir išstūmė Afrikoje daugelį kitų[107], išskyrus koisanų ir pigmėjų protėvių genus.

Vis dėlto net tada niekas nerodė, ko galima laukti, nebuvo jokios užuominos, kad tai būtų kažkas kita, nei dar vienas evoliucinis pavojingos, gerai prisitaikiusios grobuonės žmogbeždžionės įsikūnijimas. Naujieji afrikiečiai su savo įmantriais įrankiais, ochros dažais ir sraigių kiautų karoliais gal ir išstūmė savo kaimynus, bet dabar, prieš užleisdami vietą kokioms nors naujovėms, apsistojo mėgautis saule milijoną metų. Vis dėlto šį kartą kai kurie L3 žmonės iškeliavo iš Afrikos ir paplito visur. Visa kita, kaip sakoma, yra istorija.

MAINŲ PRADŽIA

Šioms naujoms technologijoms ir žmonių pasirodymui Afrikoje paaiškinti antropologai sukūrė dvi teorijas. Pagal pirmą – tai lėmė klimatas. Nepastovūs Afrikos orai, drėgnuoju periodu genantys žmones į dykumas, o sausuoju verčiantys grįžti, vertė prisitaikyti, o tai savo ruožtu ugdė naujus sugebėjimus. Šios teorijos trūkumas pirmiausia yra tas, kad klimatas buvo nepastovus labai ilgą laiką, bet technologiškai prisitaikiusių žmogbeždžionių neatsirado; antra, ji tinka ir daugeliui kitų Afrikos rūšių: kodėl žmonės, o ne drambliai ir hienos? Biologija nepateikia įrodymų, kad žūtbūtinis išlikimas nenuspėjamomis oro sąlygomis lavina intelektą ar kultūrinį lankstumą. Veikiau priešingai: smegenis augti skatina ir sąlygas tam sudaro gyvenimas didelėmis socialinėmis grupėmis, kurioms nestinga maisto[108].

Pagal antrą teoriją, žmogaus elgesio permainą lėmė atsitiktinė genetinė mutacija[109], kuri subtiliai pakeitė žmogaus smegenų sandarą. Tai pirmą kartą įgalino žmones įsivaizduoti, planuoti ar atlikti kažkokią kitą sudėtingesnę funkciją, o tai savo ruožtu lavino gebėjimą gamintis geresnius įrankius ir prasimanyti geresnių būdų, kaip išgyventi. Kurį laiką net atrodė, kad išryškėjo dvi galimos savalaikės mutacijos FOXP2 vadinamame gene, kuris ir žmonėms, ir paukščiams giesmininkams būtinas šnekai bei kalbai[110].

Išvedus peles su šiomis dviem mutacijomis, iš tikrųjų pasirodė, kad jos keičia informacijos įsisavinimo lankstumą smegenyse taip, kaip reikia, kad greičiau

judėtų liežuvis ir plaučiai kalbant. Galbūt atsitiktinai šios mutacijos modifikavo net peliukų cypimą[111], daugiau beveik nieko juose nepakeisdamos. Tačiau neseniai gauti faktai patvirtina, kad neandertaliečiai turi tas pačias dvi mutacijas[112], o tai liudija, jog bendras neandertaliečių ir šiuolaikinių žmonių protėvis, gyvenęs maždaug prieš 400 000 m., galbūt jau kalbėjo gana sudėtinga kalba. Jei kalba skatina kultūrinę evoliuciją, ir jeigu neandertaliečiai turėjo kalbą, tada kodėl jų įrankiuose beveik nematyti jokių kultūrinių permainų?

Be to, per žmonijos revoliuciją, įvykusią prieš 200 000 m., genai neabejotinai galėjo pasikeisti, bet labiau reaguodami į naujus įpročius nei į jų priežastis. Kiek anksčiau šiluminis maisto apdorojimas veikiau atrinko mutacijas trumpesnei virškinamajai sistemai ir burnai, nei atvirkščiai. Kiek vėliau pieno vartojimas iš vakarų Europos ir rytų Afrikos kilusiems žmonėms nulėmė mutacijas, atsakingas už laktozės virškinimą brandžiame amžiuje. Kultūrinis arklys žengia prieš genetinį vežimą.

Tvirtinimas, kad genetinis pasikeitimas skatina evoliuciją, biokultūrinę evoliuciją grąžina atgal: tai dedukcinis indukcinio proceso paaiškinimas. Yra ir dar rimtesnis prieštaravimas. Jei genetinis pasikeitimas lemia naujų žmonių įpročių atsiradimą, kodėl jo poveikis skirtingose vietose ir skirtingu metu išryškėja pamažu ir nereguliariai, bet įsitvirtinęs greitėja? Kodėl naujasis genas Australijoje veikė lėčiau nei Europoje? Kad ir kaip aiškintume žmonių technologijos modernizavimą prieš 200 000 m., tikriausiai tai yra kažkas, įgaunantis tempą savaime, kažkas autokatalizinis.

Kaip jau galėjote suprasti, man nepatinka nė viena iš šių teorijų. Ketinu įrodyti, kad pokyčius lėmė ne klimatas, genetika, archeologija ar net vien „kultūra“, o ekonomika. Žmonės pradėjo elgtis kitaip, ir tai, tiesą sakant, ėmė formuoti kolektyvinį protą. Pirmą kartą giminystės ar santuokos ryšių nesusieti individai ėmė keistis daiktais – dalytis, mainytis, derėtis ir prekiauti. Štai kodėl *Nassarius* kiautai iš Viduržemio baseino nukeliavo į žemyno gilumą. Tai lėmė specializaciją, kuri savo ruožtu lėmė technologines naujoves, o šios skatino dar didesnę specializaciją, prasidėjo dar intensyvesni mainai, – taip atsirado „pažanga“, kurią vadinu technologija ir įpročiais, kurie keitėsi greičiau nei anatomija. Jie susidūrė su tuo, ką F. Hajekas pavadino katalaksija: galimybe, kuri vis plečiasi, ir yra generuojama didėjančio darbo pasidalijimo. Tai kažkas, kas ima plėtotis vos prasidėjęs.

Mainus reikėjo sugalvoti. Daugeliui gyvūnų jie neatsiranda savaime. Kitų gyvūnų rūšių mainikavimas beveik neduoda jokios naudos. Daugelis padarų, įskaitant vabzdžius ir žmogbeždžiones, dalijasi šeimose ir keičia maistą į lytinius santykius, bet tokių atvejų, kad vienas gyvūnas duotų kitam negiminingam gyvūnui kokį nors daiktą mainais už kitą daiktą, nebūna. „Niekas nematė šuns, kuris sąžiningai ir sąmoningai keistųsi kaulu su kitu šunimi“, – pasakė A. Smitas.

Būkite kantrūs: čia turiu truputį nukrypti į šalį. Kalbu ne apie keitimąsi paslaugomis – tai gali daryti bet kuris senas primatas. Tarp beždžionių ir žmogbeždžionių „abipusiškumo“ apstu: tu pakasysi man nugarą, o aš – tau. Arba, pasak Ledos Kosmides (*Leda Cosmides*) ir Džono Tubio (*John Tooby*)[113], „Vienu metu vieni padeda kitiems todėl, kad, padėčiai pasikeitus kuriuo nors (paprastai) nenumatytu metu ateityje, už šį poelgį būtų atsilyginta“.

Toks abipusiškumas – svarbūs žmonių visuomenės klijai, bendradarbiavimo šaltinis ir įprotis, paveldėtas iš gyvūnų praeities, neabejotinai parengęs žmones mainams. Bet tai ne tas pats, kas mainai. Abipusiškumas reiškia duoti vienas kitam tą patį daiktą (paprastai) skirtingu metu. Mainai – jei norite, galite vadinti mainikavimu ar prekyba, – reiškia duoti vienas kitam skirtingus daiktus (paprastai) tuo pačiu metu: vienu metu keistis dviem skirtingais daiktais. Pasak A. Smito[114], „duok man tai, ko noriu aš, ir gausi tai, ko nori tu“.

Mainai daug svarbesni už abipusiškumą. Šiaip ar taip, kiek aplinkybių esama gyvenime, išskyrus blusinėjimąsi, kai apsimoka tą patį pakaitomis daryti vienas kitam? Tai, kad „šiandien aš galiu tau pasiūti kailinius, o rytoj – tu man“, naudos duoda mažai. Jos kur kas daugiau, kai „aš siuvu drabužius, o tu parūpini maisto“. Iš tiesų, tai gražu jau vien dėl to, kad *neturi būti teisinga*.

Kad mainai veiktų, dviem individams nereikia siūlyti vienodos vertės dalykų. Prekyba dažnai būna nelygi, bet vis tiek naudinga abiem pusėm. Šio dalyko, atrodo, nesupranta beveik niekas. Antai Kamerūno pievose[115], regiono pakraščiuose, praėjusiais amžiais gyveno palmių aliejaus gamintojai. Jie sunkiai dirbo prasčiausią žemę, kad pagamintų menkavertį produktą, kurį iškeisdavo į kaimynų siūlomus grūdus, galvijus ir geležį.

Kad nusipirktų geležinį kauptuką, jiems reikėdavo dirbti vidutiniškai 30 dienų, o kauptuko gamintojams – vos 7. Bet palmių aliejus vis tiek buvo pelningiausias produktas, kurį jie galėjo pagaminti savo žemėje su savo ištekliais.

Pigiausias būdas įsigyti geležinį kauptuką jiems buvo gaminti daugiau palmių aliejaus. Arba įsivaizduokite Trobriando salos gentį, gyvenančią pakrantėje, kur daug žuvies, ir kitos salos gentį, turinčią gausybę vaisių: kol šios dvi gentys gyvena skirtingose arealuose, jos labiau vertins tai, ką turi kita, nei tai, ką turi ji pati, ir prekyba bus naudinga abiem. Ir kuo labiau jos prekiaus, tuo labiau apsimokės specializuotis.

Evoliucijos psichologai mano, kad retai pasitaiko aplinkybių, kai du žmonės vienu metu turi kažką vertinga pasiūlyti vienas kitam. Bet tai netiesa, nes žmonės gali labai vertinti tai, ko neturi. Ir kuo labiau jie pasikliauna mainais, tuo labiau specializuojasi, o tai mainus daro dar patrauklesnius. Taigi mainai – sprogstamoji jėga: jie plėtojasi, staigiai išauga, autokatalizuojasi.

Jie gali būti paremti vyresnių gyvūnų abipusiškumo instinktu, sąlygas labai ir unikaliai gali palengvinti kalba; nesiginčysiu, tai buvo gyvybiškai svarbūs žmogaus prigimties sandai, leidę tam įpročiui pradėti formuotis. Bet aš tvirtinu, kad mainai – keitimasis skirtingais daiktais vienu metu – pats savaime buvo žmogiškas prasiveržimas, gal net pagrindinis dalykas, lėmęs ekologinį vyravimą ir stiprėjantį materialinį rūšies klestėjimą. Iš esmės kiti gyvūnai nemainikauja.

Kol kas dar gerai nesuprantu kodėl, bet man labai sunku tuo įtikinti ir ekonomistus, ir biologus. Ekonomistai mainus laiko tik dar vienu geresnio žmonių įpročio puoselėti bendrą abipusiškumą pavyzdžiu. Biologai kalba apie vaidmenį, kurį abipusiškumas atliko socialinėje evoliucijoje, turėdami galvoje „daryk kitiems tai, ką jie daro tau“. Nei vieni, nei kiti, atrodo, nesidomi skirtumu, kuris, mano nuomone, gyvybiškai svarbus.

Tad leiskite čia darsyk pakartoti: kažkuriuo metu, praėjus milijonams vis intensyvėjančio abipusio nugaros kasymo metų, viena rūšis, ir tik viena, sugalvojo visiškai kitokią gudrybę. Adomas davė Ozui daiktą mainais į kitokį daiktą. Tai ne tas pats, kas būtų, jei dabar Adomas pakasytų Ozo nugarą, o vėliau Ozas – Adomo, arba jei šiandien Adomas duotų Ozui atliekamą kąsnelį, o rytoj Ozas duotų Adomui. Šis atvejis žada, kad dabar Adomui potencialiai bus prieinami daiktai, kurių jis nemoka pasidaryti arba susirasti; Ozui taip pat. Ir kuo labiau jie tai darė, tuo labiau vertino. Kažkodėl jokia kita gyvūnų rūšis – bent negiminingi individai – šiai apgaulei nepasidavė.

Galite manimi netikėti. Primatologė Sara Brosnan (*Sarah Brosnan*) mėgino išmokyti dvi šimpanzių grupes mainikauti[116] ir pamatė, kad tai labai

sunku. Šimpanzės mieliau rinkosi vynuoges nei obuolius, agurkus ir morkas (šių labiausiai nemėgo). Kartais jos buvo pasirengusios atsisakyti morkų dėl vynuogių, bet beveik niekada nekeitė obuolių į vynuoges (arba atvirkščiai), kad ir koks naudingas, atrodytų, toks sandoris.

Jos nesuprato, kodėl turėtų atsisakyti joms patinkančio maisto dėl to, kurį mėgsta dar labiau. Šimpanzes ir beždžiones galima išmokyti keisti žetonus į maistą[117], bet tai anaiptol ne spontaniškas vieno daikto keitimas kitu: žetonai šimpanzėms neturi jokios vertės, todėl mielai atiduoda. Tikri mainai reikalauja atiduoti kažką, ką vertiname, už kažką kita, ką vertiname dar labiau.

Tai rodo šimpanzių ekologija. O visi žmonės valgo „ne tik tai, ką susirenka patys, bet ir tai, ką randa jų partneriai, – sako Ričardas Rangamas (*Richard Wrangham*), – o tarp primatų apie tokį vienas kito papildymą nėra nė užuominos“[118]. Žinoma, šimpanzių patinai medžioja beždžiones dažniau nei patelės ir kartais pasidalija grobiu su kitomis šimpanzėmis, jeigu šios prašo, – ypač su kokia nors vaisinga patele ar artimu partneriu, kuriam yra skolingas palankumą.

Bet vieno maisto produkto keitimo į kitą čia nepamatysite. Šimpanzės niekada nekeičia mėsos į riešutus. Skirtumas, lyginant su žmonėmis, kurie nuo pat mažens ne tik dalijasi maistu, bet ir keičia vienus daiktus į kitus, yra milžiniškas. Birutė Galdikas kartu augino savo dukrą Binti ir jauną orangutanų patelę[119] ir stebėjosi skirtingu dviejų mažylių požiūriu į dalijimąsi maistu. „Dalijimasis maistu Binti, atrodo, teikė didžiulį malonumą, – rašė ji. – Princesei – priešingai: kaip ir kiekvienas orangutanas, vos pasitaikius progai, maisto prašydavo, jį vogdavo ir griebdavo.“

Taigi galiu tvirtinti, kad šį įprotį keistis, aistrą mainikauti mūsų afrikiečiai protėviai išsiugdė maždaug prieš 100 000 m. Kodėl žmonės pamėgo mainikauti, kaip jokie kiti gyvūnai? Gal tai kažkaip susiję su maisto ruošimu. R. Rangamas pateikia įtikinamų įrodymų, kad ugnies įvaldymas turėjo toli siekiančių pasekmių žmogaus evoliucijai. Šiluminis maisto apdorojimas ne tik padarė gyvenimą Žemėje saugesnį, ne tik sudarė galimybes žmogaus protėviams užsiauginti dideles smegenis, laikantis daug energijos teikiančios dietos, bet ir lavino žmonių polinkį keistis skirtingais maisto produktais. Galbūt tai ir paskatino juos mainikauti.

MEDŽIOKLĖ VIETOJ RINKIMO

Pasak ekonomisto Haimo Ofeko (*Haim Ofek*), ugnį įžiebti sunku, bet lengva ja dalytis[120]; taigi, šiluminiu būdu maistą sunku paruošti, bet lengva juo dalytis. Laikas, sugaištas maistą verdant, atmetamas iš laiko, sugaišto kramtant: šimpanzės kasdien 6 ar daugiau valandų sugaišta vien gromuliuodamos maistą. Tiesa, mėsėdžiai savo mėsgalį gali praryti ir nekramtę (dažnai skuba jį nugvelbti), bet paskui ilgas valandas virškina raumeningame skrandyje, ir išeina daugmaž tas pats.

Taigi šiluminis maisto apdorojimas suteikia papildomą vertę: didysis virto maisto privalumas yra tas, kad nors jį ruošti reikia ilgiau nei žalią maistą, galima suvalgyti vos per kelias minutes, o vadinasi, gali pasisotinti ir dar kažkas – ne tik žmogus, kuris tą maistą ruošė. Motina gali daug metų maitinti savo vaikus. Arba moteris – vyrą.

Daugelio medžiotojų-rinkėjų moterys ilgas valandas praleidžia rinkdamos, ruošdamos ir virdamos pagrindinius maisto produktus, o vyrai tuo metu medžioja delikatesus. Beje, nėra medžiotojų-rinkėjų visuomenės, kuri apsieitų be šiluminio maisto apdorojimo.

Maisto gaminimas – moteriškiausias iš visų užsiėmimų, išskyrus tuos atvejus, kai vyrai ruošia kokias nors ritualines šventes ar ką nors išsikepa ant laužo medžioklėje. (Argi tai neatrodo šiuolaikiškai? Įmantrūs virtuvės šefo patiekalai ir kepsniai yra du tipiški vyro maisto ruošimo būdai šiandien.)

Visame pasaulyje kiekviena lytis prisideda vidutiniškai panašiu kalorijų kiekiu, nors skirtingose gentyse jis skiriasi: antai inuitų tautinėje grupėje didžiąją dalį maisto parūpina vyrai, o Kalahario dykumos koisanų gentyje daugiausia surenka moterys. Bet – ir tai svarbiausia – visõs žmonijos vyrai ir moterys specializuojasi, o paskui maistu dalijasi[121].

Kitaip tariant, šiluminis maisto apdorojimas skatina lyčių specializaciją. Pirmas ir didžiausias darbo pasidalijimas yra jo dalijimasis tarp lyčių. Štai geležinė absoliučiai visų maisto ieškančių žmonių taisyklė: „Vyrai medžioja, moterys ir vaikai renka“[122]. Abi lytys juda „per tą patį arealą, priiminėdamos visiškai skirtingus sprendimus, kaip išgauti tos vietovės išteklius[123], ir dažnai grįžta į pagrindinę stovyklą su savo darbo vaisiais“.

Pavyzdžiui, hivių moterys Venesueloje keliauja pėsčiomis kasti šaknų, grūsti palmių krakmolo, rinkti daržovių ir medaus, o vyrai – medžioti, ka-

nojomis žvejoti ar skinti apelsinų; *ache* vyrai Paragvajuje iki 7 val. per dieną medžioja kiaules, elnius ir šarvuočius, o moterys seka paskui juos skindamos vaisius, kasdamos šaknis, rinkdamos vabzdžius ar grūsdamos krakmolą (kartais gaudydamos ir šarvuočius); hadzų moterys Tanzanijoje renka šakniastiebius, vaisius, riešutus, o vyrai medžioja antilopes; Grenlandijos inuitai vyrai medžioja ruonius, o moterys ruošia troškinius, gamina įrankius ir siuva iš gyvūnų odos drabužius. Ir taip toliau – pavyzdžių netrūksta.

Net tariamosios išimtys, kai medžioja moterys, yra pamokančios, nes tai irgi darbo pasidalijimas. Agtų moterys Filipinuose medžioja su šunimis, o vyrai – su lankais. Martu moterys vakarų Australijoje medžioja varanus[124], vyrai – didžiuosius einius ir kengūras. Vienas antropologas, kurį laiką pagyvenęs koisanų gentyje, pasakė: „Moterys reikalauja mėsos kaip savo socialinės teisės ir ją gauna – priešingu atveju jos paliktų savo vyrus, ištekėtų už ko nors kito arba imtų svetimauti“[125].

Kas tinka išlikusiems medžiotojams-rinkėjams, kiek žinoma, tinka ir išnykusioms rūšims. Kri genties indėnų moterys medžiojo zuikius; vyrai – peles. Čiumačių moterys Kalifornijoje rinko kiaukutinius; vyrai medžiojo jūrų liūtus. Jaganų indėnai (Ugnies Žemėje) medžiojo ūdras ir jūrų liūtus; moterys žvejojo. Mersio estuarijoje netoli Liverpulio[126] yra išlikę tūkstančiai 8000 m. senumo pėdsakų: moterys ir vaikai, atrodo, rinko valgomuosius jūrų moliuskus bei krevetes; vyrų pėdsakai greitai ir lygiagrečiai veda tauriųjų ir karališkųjų elnių pėdsakais.

Evoliucinis sandoris, regis, įvyko: mainais už lytinį išskirtinumą vyras parūpina mėsos ir saugo ugnį nuo vagių bei užpuolikų; mainais už pagalbą auginant vaikus moterys atneša daržovių ir atlieka didžiąją dalį maisto ruošos. Tai gali paaiškinti, kodėl žmonės yra vienintelės didžiosios žmogbeždžionės, užmezgančios ilgalaikius poros ryšius.

Aiškumo dėlei reikia pasakyti, jog šis argumentas neturi nieko bendra su nuomone, kad „moters vieta namie“, o vyrai turi eiti į darbą. Medžiotojų-rinkėjų visuomenėse moterys sunkiai dirba, dažnai dar sunkiau nei vyrai. Nei rinkimas, nei medžioklė nėra ypač geras evoliucinis pasirengimas sėdėti prie rašomojo stalo ir atsakinėti į telefono skambučius.

Antropologai įpratę tvirtinti, kad darbo pasidalijimą tarp lyčių lėmė ilga bejėgė žmonių vaikystė. Moterys negalėjo eiti į medžioklę, nes negalėjo palikti

savo mažylių, taigi sukiodavosi apie namus, rinkdamos ir ruošdamos maistą taip, kaip buvo suderinama su vaikų priežiūra. Kai ant nugaros – kūdikis, o prie kojų kėblinėja vos vaikščioti pradedantis mažylis, be abejo, kur kas lengviau skinti vaisius ir kasti šaknis nei vaikytis antilopę.

Vis dėlto antropologai paneigė požiūrį, kad darbo pasidalijimas tarp lyčių atsirado tik dėl vaikų auginimo rūpesčių. Paaiškėjo: net tada, kai medžiotojų-rinkėjų moterims nereikia spręsti, ką rinktis – būti su vaikais ar eiti į medžioklę, jos vis tiek iš savo vyrų tikisi gauti kitokio maisto. Jaunos Australijos Aljavarų aborigenų[127] moterys pasilieka su vaikais, bet vyresnės eina ieškoti varanų – ne kengūrų ar emu, kuriuos medžioja jų vyrai. Taigi lytys darbu dalytųsi net nesant vaikų priežiūros rūpesčių[128].

Kada atsirado toks darbo pasidalijimas? Yra vienas gražus ekonominis medžiotojų-rinkėjų visuomenės darbo pasidalijimo tarp lyčių aiškinimas. Kalbant apie mitybą, moterys paprastai renka patikimus, pagrindinius angliavandenių turinčius produktus, o vyrai parūpina brangių baltymų. Sujunkite šiuos du dalykus – garantuotas kalorijas iš moterų ir kartkartėmis gaunamus baltymus iš vyrų – ir turėsite geriausia, ką gali duoti du pasauliai.

Įdėdamos šiek tiek papildomo darbo, moterys gauna pavalgyti gerų baltymų, neturėdamos jų vaikytis; vyrai, kai nepasiseka nudobti elnio, žino, kad pavalgyti vis tiek bus. Jau vien tai sudaro jiems geresnes sąlygas daugiau laiko skirti elnio persekiojimui, taigi atsiranda didesnė tikimybė jį sumedžioti. Kiekvienas laimi – laimi iš mainų.

Dabar rūšys turi tarsi dvejas smegenis[129] ir du žinių bagažus vietoj vieno – smegenis, kurios žino, kaip medžioti, ir smegenis, kurios žino, kaip rinkti. Sakyčiau, puiku. Tiesa, esama tam tikrų šios istorijos nelygumų: pavyzdžiui, vyrai, atrodo, stengiasi sumedžioti didžiulį laimikį, kad užtektų visai genčiai[130] – mainais už statusą ir vieną kitą sugundymo atvejį, – o moterys maitina šeimą. Dėl to vyrai gali būti mažiau ekonomiškai produktyvūs nei galėtų būti.

Hadzų vyrai ištisas savaites mėgina sugauti didžiulę kaną[131], nors galėtų kasdien spęsti pinkles kiškiams; Mero salos Toreso sąsmaukoje vyrai[132] tyko su ietimis ant rifo keteros, tikėdamiesi nudobti milžinišką karangę, o jų moterys per tą laiką parneša dvigubai daugiau maisto, rinkdamos kiaukutinius. Vis dėlto, net esant tokiam išskirtiniam dosnumui ar socialiniam parazitavimui –

priklausomai nuo to, kaip į tai žiūrėsite, – ekonominė maisto dalijimosi ir darbo paskirstymo tarp lyčių nauda reali. Be to, tai būdinga tik žmonėms.

Egzistuoja kelios paukščių rūšys, kurių lytys turi kiek skirtingus mitybos įpročius – antai nykstantys Naujosios Zelandijos *Heteralocha acutirostris* rūšies paukščių patinai ir patelės turi net skirtingos formos snapus, – bet rinkti skirtingą maistą ir juo dalytis nebūdinga jokiai kitai rūšiai. Tai įprotis, kuris jau seniai padėjo tašką autarkijai ir lėmė mūsų protėvių įprotį mainikauti.

Kada atsirado darbo pasidalijimas tarp lyčių? Šiluminio maisto apdorojimo teorija rodo, kad prieš 0,5 mln. m. ar daug seniau, bet du archeologai tvirtina priešingai. Stevenas Kunas (*Steven Kuhn*) ir Merė Stiner (*Mary Stiner*) mano, kad šiuolaikiniai afrikietiškos kilmės *Homo sapiens* darbo pasidalijimą tarp lyčių praktikavo, o neandertaliečiai – ne[133], ir tai buvo pagrindinis pirmųjų ekonominis pranašumas prieš antruosius, kai jie prieš 40 000 m. kaktomuša susidūrė Eurazijoje.

Skelbdami tokią nuomonę, jie prieštarauja seniai saugotam savojo mokslo principui, kurį pirmasis 1978 m. iškėlė Glinas Izakas (*Glyn Isaac*)[134], – kad skirtingi lyčių vaidmenys atsirado sulig maisto dalijimusi prieš milijonus metų. Jie pažymi: neandertaliečių paliktose stovyklose nėra nė ženklo maisto, kurį paprastai parnešdavo moterys rinkėjos, ar įmantrių drabužių ir pastogių, kurias renčia inuitų moterys, kol jų vyrai medžioja. Tiesa, galima rasti vieną kitą kriauklę, vėžlių, kiaušinių lukštų ir panašių dalykų – šį maistą lengva susirinkti medžiojant, – bet nėra jokių girnų, riešutų ar šakniavaisių.

Tai nepaneigia neandertaliečių bendradarbiavimo ar šiluminio maisto apdorojimo, bet meta iššūkį nuomonei, kad lytys turėjo skirtingas maisto ieškojimo strategijas ir keitėsi rezultatais. Arba neandertaliečių moterys sėdėjo nieko neveikdamos, arba – būdamos tokios vyriškos kaip daugelis šiuolaikinių vyrų – kartu su vyrais traukė į medžioklę. Pastarasis variantas atrodo labiau tikėtinas.

Tai visiškai keičia požiūrį. Užuot kaip paprastai kalbėję apie „medžiojimą-rinkimą“ kaip apie natūralią nuo tų laikų amžinai įsigaliojusią žmonijos būseną, mokslininkai turi pradėti svarstyti galimybę, kad tai palyginti nesenas etapas, pastarųjų maždaug 200 000 m. naujovė. Ar darbo pasidalijimu tarp lyčių galima paaiškinti, kodėl maža afrikiečių rasė didžiausias sausras ir klimato kaitą išgyveno daug geriau nei visi kiti mūsų planetos hominidai?

Galbūt. Atminkite, kaip mažai kas liko neandertaliečių gyventose vietose. Tačiau bent įrodymų svorio centras šiek tiek persikėlė. Net jei šis įprotis senesnis, jis gali būti lemiamas veiksnys, paskatinęs afrikiečių rasę specializuotis ir užsiimti mainais. Išmokę specializuotis ir mainytis tarp lyčių, įpratę keistis darbo vaisiais su kitais, iš esmės šiuolaikiniai afrikiečiai pradėjo kiek labiau plėtoti šią idėją ir nedrąsiai mėginti naują bei dar reikšmingesnę gudrybę – specializuotis savo grupėje, o paskui – tarp grupių.

Dėl žmogžudikiškų karų tarp genčių pastarąjį žingsnį žengti buvo labai sunku. Kaip žinoma, jokia kita žmogbeždžionių rūšis, sutikusi nepažįstamąjį, negali nemėginti jo nužudyti, taigi tas instinktas vis dar pulsuoja žmogaus krūtinėje. Bet prieš 82 000 m. žmonės tiek išsprendė šią problemą, kad įstengė iš rankų į rankas perduoti *Nassarius* kiautus 125 mylias į žemyno gilumą. Mainikavimas prasidėjo.

RYTINIŲ PAKRANČIŲ „ŠUKAVIMAS"

Natūriniai prekių mainai buvo gudrybė, kuri pakeitė pasaulį. Perfrazuojant H. G. Velsą (*H. G. Wells*)[135], „mes visiems laikams palikome savo stovyklą ir iškeliavome". Maždaug prieš 80 000 m. užkariavę didžiąją Afrikos dalį, šiuolaikiniai žmonės nesustojo. Neafrikietiškos kilmės žmonių mitochondrinių ir Y chromosomų DNR variacijos liudija, kad kažkuriuo metu prieš 65 000 m. arba truputį vėliau grupelė žmonių – iš viso vos keli šimtai – iškeliavo iš Afrikos.

Tikriausiai jie kirto siaurą pietinį Raudonosios jūros pakraštį – tas kanalas tuomet buvo daug siauresnis nei dabar. Jie pasklido po pietinę Arabijos pakrantę, patraukė per Persijos įlanką, kurios didžioji dalis tuomet buvo sausa, aplenkė Indiją ir prie jos tuomet prisijungusią Šri Lanką, iš lėto keliavo per Birmą, Malają ir sausumos dalį, vadinamą Sunda, kurioje tada buvo daugelis Indonezijos salų, kol pasiekė sąsiaurį kažkur netoli Balio.

Bet nesustojo ir ten. Jie kirto mažiausiai aštuonis sąsiaurius, iš kurių didžiausias buvo bent 40 mylių pločio, greičiausiai kanojomis arba plaustais, skindamiesi kelią per archipelagą į žemyną, kol maždaug prieš 45 000 m. išsilaipino Sahulo žemyne[136], kurį sudarė Australija ir Naujoji Gvinėja.

Šis didysis persikėlimas iš Afrikos į Australiją buvo ne migracija, o ekspansija. Vienoje pakrantės pusėje misdami kokosais, jūrų moliuskais, vėžliais,

žuvimis ir paukščiais, žmonės vis daugiau priaugo svorio, jų vis daugėjo, taigi siuntė kolonistus (o gal trėmė nesantaikos kėlėjus?) į rytus ieškoti vietų naujoms stovykloms. Kartais šie emigrantai turėdavo „peršokti" kitus, jau užėmusius pakrantę, ir pasukti į žemyno gilumą arba sėsti į kanojas.

Pakeliui jie palikdavo savo palikuonis – medžiotojų-rinkėjų gentis, iš kurių viena kita lig šių dienų yra genetiškai nesusimaišiusi su kitomis rasėmis. Malajos pusiasalyje miško medžiotojai-rinkėjai, vadinami *Orang Asli* („originalūs žmonės"), savo išvaizda primena negritą ir turi mitochondrinių genų, atėjusių iš afrikietiškojo medžio maždaug prieš 60 000 m.

Naujojoje Gvinėjoje ir Australijoje genetika taip pat pasakoja nedviprasmišką istoriją apie kone visišką atskirtį nuo kitų nuo pat pirmosios migracijos[137]. O įdomiausia, kad vietiniai Andamano salų gyventojai – juodaodžiai, garbanoti ir kalbantys kalba, kuri nėra gimininga jokiai kitai, – turi Y chromosomą ir mitochondrinius genus, kurie atsiskyrė nuo bendrojo protėvio, susijusio su kita žmonijos dalimi, prieš 65 000 m. Tai pasakytina bent apie jaravos gentį didžiojoje Andamano saloje.

Šiaurės sentineliečiai, gyvenantys netoliese esančioje Šiaurės Sentinelio saloje, nepanoro duoti savo pačių kraujo kitiems. Vieninteliai medžiotojai-rinkėjai, vis dar besipriešinantys „kontaktui", šie dailiai nuaugę žmonės – tvirti, liekni, stiprūs ir visiškai nuogi, išskyrus mažą audinio skiautę aplink liemenį, – paprastai pasveikina lankytojus strėlių kruša. Sėkmės jiems.

Vis dėlto, kad migrantai prieš 65 000 m. pasiektų Andamano salas (kurios tuo metu buvo arčiau Birmos pakrantės, bet vis tiek nematomos) ir Sahulą, turėjo mokėti meistriškai valdyti kanojas. Praėjusio amžiaus paskutinio dešimtmečio pradžioje afrikiečių kilmės zoologas Džonatanas Kingdonas (*Jonathan Kingdon*) pirmasis iškėlė hipotezę[138], kad juoda daugelio afrikiečių, australų, melaneziečių ir Azijos negritų oda leidžia spėti, kad jie gyveno prie jūros.

Afrikos savanų medžiotojui-rinkėjui labai juoda oda nereikalinga, kaip rodo palyginti šviesi koisanų genties ir pigmėjų oda. Bet, gyvenant ant pliko rifo, paplūdimyje arba nuolat žvejojant iš kanojų, būtina kuo geriau apsisaugoti nuo saulės spindulių.

Dž. Kingdonas mano, kad „pakrantės gyventojai", kaip jis juos pavadino, veikiau grįžo užkariauti Afrikos iš Azijos, nei atvirkščiai, bet, iškeldamas idėją apie pakrantėje gyvenusią paleolitinę rasę, dar neturėjo genetinių įrodymų.

Šis reikšmingas žmonijos plitimas palei Azijos pakrantę, dabar žinomas kaip „paplūdimių šukavimo ekspresas“ (*beachcomber express*) mažai paliko archeologinių pėdsakų, bet tik dėl to, kad anuometinė pakrantės linija dabar yra 200 pėdų* po vandeniu.

Tai buvo vėsūs, sausi laikai, aukštose platumose driekėsi didžiuliai ledo plotai, o kalnų viršūnes dengė ledynai. Daugelio žemynų gilumoje buvo nesvetingai sausa, vėjuota ir šalta. Tik pakrančių žemumose kur ne kur buvo gėlo vandens oazių. Žemas jūros lygis ne tik atidengė dar daugiau versmių, bet ir leido požeminiams vandeningiesiems sluoksniams prasiveržti netoli pakrančių. Palei visą Azijos pakrantę žmonės rasdavo kunkuliuojančio gėlo vandens[139], kuris sutekėdavo į upokšnius ir įsiliedavo į vandenyną. Be to, pakrantėse – net dykumų – buvo daug maisto, jei tik mokėjai jo susirasti. Tad vertėjo apsistoti pakrantėje.

DNR tyrimai liudija, kad kai kurie iš šių „paplūdimių šukuotojų“, pasiekę Indiją (ir, matyt, ne anksčiau) ilgainiui pasitraukė į žemyno gilumą, nes prieš 40 000 m. „šiuolaikiniai“ žmonės brovėsi į vakarus, į Europą, ir į rytus – dabartinę Kiniją. Palikę sausakimšą pakrantę, jie grįžo prie savo senojo afrikietiško gyvenimo būdo: medžiojo laimikį, rinko vaisius bei šaknis ir po truputį vėl darėsi priklausomi nuo medžioklės, žingsnis po žingsnio skindamiesi kelią į stepes, kuriose ganėsi mamutų, arklių ir raganosių kaimenės.

Veikiai jie užklupo savo tolimus giminaičius, *Homo erectus* palikuonis, su kuriais prieš 0,5 mln. m. buvo kilę iš bendrojo protėvio. Jie taip suartėjo, kad savo utėles papildė pastarųjų utėlėmis (bent jau taip leidžia numanyti parazitų genai) ir, suprantama, maišydami kraują, gavo truputį savo giminaičių genų[140]. Bet ir negailestingai atėmė iš šių Eurazijos *erectus* hominidų teritoriją, kol maždaug prieš 28 000 m., atsukęs nugarą Gibraltaro sąsiauriui, mirė paskutinis prie šalčio prisitaikęs europietis, vadinamas neandertaliečiu.

Per tolesnius 15 000 m. kai kurie jų iš šiaurės rytų Azijos nukeliavo į Amerikas. Jie puikiai sugebėjo susidoroti ne tik su savo tolimais giminaičiais, bet ir su daugeliu jų medžiojamų žvėrių, kurių įveikti ankstesnėms hominidų rūšims nepavyko. Pirmieji iš puikių piešėjų ant urvų sienų, darbavęsi Šovė urve pietų Prancūzijoje prieš 32 000 m., buvo kone pamišę dėl ragano-

* 1 pėda – 30,5 cm.

sių. Kiek vėlesnis dailininkas, piešęs Lasko urvuose po 15 000 m., daugiausia vaizdavo bizonus, buivolus ir arklius – tada raganosiai Europoje jau buvo reti arba visiškai išnaikinti.

Iš pradžių šiuolaikiniai žmonės, gyvenę aplink Viduržemio jūrą, mėsai daugiausia medžiojo didžiulius žinduolius. Mažesnis grobis tiko tik tada, jei buvo lėtas, – populiariausi vėžliai ir moliuskai. Bet po truputį ir neišvengiamai, pradedant nuo Vidurinių Rytų, jie kreipė dėmesį į mažesnius gyvūnus, ypač vislius, kaip antai kiškiai, kurapkos ir mažos gazelės. Pamažu jie liovėsi valgę vėžlius. Tai patvirtina Izraelio, Turkijos ir Italijos archeologiniai radiniai.

Šio pasikeitimo priežastis, pasak M. Stiner ir S. Kuno, buvo ta, kad žmonių populiacijos tankumas buvo per didelis lėtai besidauginančiam grobiui – vėžliams, arkliams ir drambliams. Tokį medžiotojų persekiojimą galėjo atlaikyti tik kiškiai, kurapkos ir kurį laiką gazelės bei stirnos, kurie veisėsi sparčiai.

Kai prieš 15 000 m. Viduržemio jūroje nebeliko didžiųjų žvėrių ir vėžlių – juos išnaikino žmonės grobuonys[141], – ši tendencija dar labiau sustiprėjo. (Palyginkime su šiais laikais: Mojavio dykumoje, Kalifornijoje, varnai kartais medžioja vėžlius[142]. Bet varnų medžiojamų vėžlių skaičius sumažėdavo tik tada, kai varnai sąvartynuose rasdavo daug kitokio maisto, ir jų skaičius didėjo – buvo dotuojamas. Taip ir šiuolaikiniai žmonės, vartodami daug kiškienos galėjo nulemti mamutų išnykimą.)

Plėšrūnai retai visiškai išnaikina savo aukas. Kai grobio trūkdavo, *erectus* hominidų, kaip ir kitų plėšrūnų, vietinis skaičius sumažėdavo; tai savo ruožtu saugodavo auką nuo išnykimo, ir ilgainiui hominidų vėl pagausėdavo. Bet šie naujieji žmonės galėjo rasti kitą kelią; jie galėjo pakeisti savo nišą, taigi klestėjo net tada, kai senąsias aukas išnaikindavo. Paskutinis Azijos lygumose suvalgytas mamutas, galima manyti, buvo laikomas retu delikatesu, įdomia alternatyva zuikienos ar gazelės troškiniui.

Įsigudrinę medžioti mažesnius ir greitesnius žvėris, šiuolaikiniai žmonės labiau ištobulino ginklus, o tai padėjo jiems išgyventi, esant dideliam žmonių tankumui, nors ir naikinant didesnius bei lėčiau besidauginančius gyvūnus. Šis perėjimas nuo didelių medžiojamų žvėrių prie mažų, pirmuosius išnaikinus, eksafrikiečiams buvo būdingas, kad ir kur jie traukė.

Vos atėjus žmonėms, Australijoje greitai buvo išnaikintos beveik visos didesnių gyvūnų rūšys – nuo diprotodonų iki didžiųjų kengūrų. Amerikose

žmonių pasirodymas taip pat sutampa su staigiu didžiausių, lėčiausiai besidauginančių gyvūnų išnykimu. Daug vėliau Madagaskare ir Naujojoje Zelandijoje masinis didelių gyvūnų išnykimas, susijęs su žmonių kolonizacija. (Beje, turint galvoje vyrų medžiotojų norą „pasirodyti“, nukovus didžiausią žvėrį ir taip pelnyti gentyje prestižą, galima numatyti, kad šie masiniai naikinimai kažkaip susiję su lytine atranka.)

AR PREKIAUSIME?

Pamažu įsibėgėjo naujos technologijos. Maždaug prieš 45 000 m. vakarų Eurazijos gyventojai gerokai patobulino savo įrankius. Iš ritininių akmens „branduolių“ jie išskaptuodavo plonus, aštrius ašmenis – ši gudrybė duoda dešimtkart ilgesnę pjaunamąją briauną nei senasis įrankio gaminimo būdas, bet tai padaryti kur kas sunkiau. Prieš 34 000 m. jie jau gaminosi kaulinius iečių antgalius, o prieš 26 000 m. – adatas. Kaulinės ietisvaidės – labai pagreitinusios aksties skrydį, – pasirodė prieš 18 000 m. Tuoj po to buvo pradėti gaminti ir lankai su strėlėmis. Skylutėms adatose ir karoliukuose pragręžti buvo naudojami mažyčiai rėžtukiniai grąžtai-ylos.

Žinoma, akmeniniai įrankiai buvo tik mažytė technologinio ledkalnio viršūnė – vyravo medis, kuris jau seniai supuvo. Ne mažiau svarbūs elnio ragai, kaulas, dramblio kaulas. Tuo metu neabejotinai jau buvo naudojamos iš augalų pluošto arba odos suvytos virvės – žuvims ir kiškiams gaudyti tinklais bei spąstais, nešiojimo krepšiams pinti. Visa tai neapsiribojo vien praktiškumu. Iš kaulo, dramblio kaulo, kriauklių, fosilinių koralų, steatitų, gagato, lignito, hematito ir pirito buvo gaminami papuošalai bei įvairūs daiktai[143].

Du Vokietijoje rasti daiktai – Hole Felse grifo kaulo dūdelė[144] ir Fogelherde mažytis dramblio kaulo arkliukas, nugludintas, nes nešiotas kaip pakabukas, – datuojami atitinkamai 35 000 ir 32 000 m. Iki Sungiro laikų – prieš 28 000 m. buvusios gyvenvietės po atviru dangumi netoli Vladimiro miesto, į šiaurės rytus nuo Maskvos, – žmonės buvo laidojami su drabužiais, išsiuvinėtais tūkstančiais kruopščiausiai padarytų dramblio kaulo karoliukų ir net vienu kitu rato formos kauliniu papuošalu. Mežyriče, dabartinės Ukrainos teritorijoje, prieš 18 000 m. iš Juodosios jūros kriauklių ir Baltijos jūros gintaro padaryti papuošalai[145] leidžia numanyti apie prekybą už šimtų mylių.

Tai visai nepanašu į neandertaliečių, kurių akmeniniai įrankiai visada pagaminti iš žaliavos, esančios vos už 1 val. kelio nuo tos vietos, kur įrankis buvo naudotas[146], darbus. Man tai labai svarbus atsakymas, kodėl neandertaliečiai vis dar gaminosi kirvius, kai jų afrikietiškos kilmės konkurentai gaminosi jau įvairesnių įrankių. Be prekybos naujovės tiesiog neįmanomos. Mainai technologijai yra tas pats, kas lytiniai santykiai evoliucijai. Jie skatina naujoves.

Šiuolaikiniai vakarų Azijos žmonės išsiskiria ne tiek artefaktų įvairove, kiek nuolatinėmis naujovėmis. Prieš 80 000 – 20 000 m. atradimų padaryta daugiau nei per prieš ankstesnius milijoną metų. Pagal šiandieninius standartus tai vyko labai lėtai, bet pagal *Homo erectus* standartus – šviesos greičiu. O tolesni 10 mln. m. matys dar daugiau naujovių: kablius žuvims gaudyti, įvairiausius įrankius, prijaukintus vilkus, javus, figas, avis, pinigus.

Jei nepraktikuojame autarkijos, o dirbame ir kitiems žmonėms, tuomet apsimoka skirti savo laiko bei pastangų technologijai gerinti ir specializuotis. Pavyzdžiui, Adomas gyvena žolėtoje stepėje, kur žiemą ganosi Šiaurės elniai, bet kartais nukeliauja iki pakrantės, kur vasarą būna žuvies. Žiemą jis gali praleisti medžiodamas, o paskui keliauti prie vandens ir žvejoti. Bet taip jis ne tik sugaiš laiko keliaudamas ir tikriausiai labai rizikuos kirsti kitos genties teritoriją. Jis turės ir įgusti gerai daryti du gana skirtingus dalykus.

Tačiau jeigu Adomas versis vien medžiokle ir mainais už žuvį duos Ozui, pakrantės žvejui, džiovintos mėsos bei Šiaurės elnių ragų – iš jų buvo daromi puikūs kabliai žuviai gaudyti, – jis paįvairins savo racioną ir mažiau pavargs ar rizikuos kelyje. Be to, apsidraus. Į naudą tai išeis ir Ozui, nes dabar jis galės prigaudyti (ir pasitaupyti) daugiau žuvies. Vėliau Adomas supras, kad, užuot davęs Ozui ragų, gali pasiūlyti ragų gabalėlių, jau suformuotų kaip kabliai. Juos lengviau gabenti, ir už juos galima gauti daugiau žuvies. Ši idėja jam kilo kartą nuvykus į prekyvietę ir pamačius, kad kiti pardavinėja ragus, jau sukapotus lengvais segmentais.

Vieną dieną Ozas paprašo jį pagaminti spygliuotų kablių. Adomas numano – Ozas žuvį džiovina arba rūko, kad ši ilgiau išsilaikytų. Netrukus Ozas atneša ir kriauklių, kurias Adomas nusiperka ir pagamina patinkančiai moteriai papuošalą. Po kurio laiko Adomui, nepatenkintam užmokesčiu, kurį gauna už kablius, nors jų kokybę ir pagerino, kyla idėja išdirbti keletą kailių ir atgabenti parduoti. Pamatęs, kad prekiauti kailiais sekasi geriau, ima specializuotis toje srityje, ragus atiduodamas kam nors iš savo genties mainais į kailius. Ir t. t., ir pan.

Neįtikėtina? Galbūt. Be abejo, įvairios smulkmenos gali neatitikti. Bet aš norėjau pasakyti, kaip lengvai medžiotojai-rinkėjai galėjo pastebėti galimybes mainyti – mėsą į augalus, žuvį į odą, medį į akmenį, ragus į kiautus – ir kaip lengvai akmens amžiaus žmonės galėjo suprasti abipusę tokios prekybos naudą, o paskui sustiprinti tą efektą, dar labiau specializuodamiesi ir darbus dalydamiesi. Mainai ypatingi tuo, kad plinta: kuo daugiau tai darai, tuo daugiau gali daryti. Be to, skatina naujoves.

Kyla dar vienas klausimas: kodėl ekonominė pažanga tuo metu nepaspartino pramonės revoliucijos? Kodėl pažanga daugybę tūkstantmečių buvo tokia agoniškai lėta? Manau, atsakymas – žmonių kultūros polinkis skilti. Žmonės puikiausiai sugeba atsiskirti, susiskirstyti į grupes, kurios viena į kitą nepanašios. Antai Naujojoje Gvinėjoje yra daugiau kaip 800 kalbų; kai kuriomis kalbama vos už kelių mylių, bet žmonės vieni kitų nesupranta, kaip prancūzas nesuprastų anglo.

Pasaulyje vis dar kalbama 7000 kalbų, ir žmonės, kalbantys kiekviena iš jų, stengiasi nesiskolinti žodžių, tradicijų, ritualų ar pomėgių iš savo kaimynų. „Jei vertikalus kultūrinių bruožų perdavimas dažniausiai lieka nepastebėtas, į horizontalųjį, kur kas labiau tikėtina, bus žiūrima su įtarumu ar net su pasipiktinimu, – teigia evoliucijos biologai Markas Pagelis (*Mark Pagel*) ir Ruta Meis (*Ruth Mace*)[147]. – Atrodo, kultūroms patinka pasiuntinius nušauti.“ Žmonės stengiasi žūtbūt atsiriboti nuo laisvo idėjų, technologijų ir įpročių tekėjimo, taip suvaržydami specializacijos ir mainų įtaką.

MAGIŠKASIS D. RIKARDO TRIUKAS

Darbo pasidalijimas, peržengiantis vienos poros ribas, matyt, atsirado ankstyvajame paleolite. Kalbėdamas apie 10 000 dramblio kaulo karoliukų, kuriais buvo papuošti dviejų prieš 28 000 m. Sungire, Rusijoje, palaidotų vaikų drabužiai, antropologas Janas Tatersalas (*Ian Tattersall*) pasakė[148]: „Labai tikėtina, kad šie jauni žmonės taip gausiai išpuoštus apdarus siūdinosi patys. Dar labiau tikėtina, kad materialių gaminių įvairovę jų visuomenėje lėmė individų specializacija skirtingose veiklose“.

Sungiro mamuto kaulo karolių gamintojai, Šovė raganosių piešėjai, akmeninių kirvių skaptuotojai ir tinklų zuikiams gaudyti pynėjai, gali būti, buvo specialistai,

keitę savo darbo produktus į kitų. Galbūt kiekviena žmonių grupė nuo pat šiuolaikinio žmogaus atsiradimo prieš daugiau kaip 100 000 m. atliko skirtingus darbus.

Yra vienas itin žmogiškas dalykas, puikiai atskleidžiantis, ką reiškia sugebėjimas atsinaujinti[149]. Specializacija veda į meistriškumą, o meistriškumas – į tobulėjimą. Be to, specializacija leidžia specialistui pasiteisinti, kodėl jis investuoja laiką ir daug triūsia, tobulindamas naują techniką. Jeigu reikia pagaminti vieną harpūną, nėra prasmės pirmiau sukurti kokį nors įmantrų prietaisą harpūnams gaminti, bet jei reikia pagaminti harpūnus penkiems žvejams, tada gal ir naudinga pirmiau pasigaminti harpūnus gaminantį prietaisą, kuris padės sutaupyti laiko vėliau.

Taigi specializacija sukuria ir pagerina galimybes pelnytis iš prekybos. Kuo daugiau Ozas žvejoja, tuo geriau jam sekasi, taigi mažiau sugaišta laiko, gaudydamas kiekvieną žuvį. Kuo daugiau Adomas, Šiaurės elnių medžiotojas, daro kablių, tuo geriau įgunda ir tuo mažiau laiko jam reikia pagaminti kiekvieną kablį. Taigi Ozui apsimoka visą dieną žvejoti ir pirkti iš Adomo jam reikalingų kablių, atsilyginant žuvimi. O Adomui apsimoka visą dieną gaminti kablius, kad gautų iš Ozo žuvies.

Keisčiausia, kad tai pasitvirtina, net jeigu Ozui geriau sekasi gaminti kablius nei Adomui. Tarkime, Adomas yra nerangus žioplys, kuris pusę savo kablių sulaužo, bet kaip žvejys jis dar nerangesnis – jei skęstų, tai paskęstų. Ozas, priešingai, yra vienas iš tų tobulybės įsikūnijimų, kuris be jokio vargo užmeta kaulinį kablį ir visada pagauna daug žuvies. Tačiau Ozui vis tiek apsimoka, kad kablius jam gamintų nerangusis Adomas.

Kodėl? Mat praktikuodamasis Adomas įgudo kablius daryti bent kiek geriau nei žvejoti. Pagaminti kablį jam reikia 3, o sugauti žuvį – 4 val. Ozas sugauna žuvį vos per 1 val., o pagaminti kablį – kad ir koks gabus būtų – jam reikia 2 val. Taigi jei kiekvienas iš jų bandys atlikti abu darbus, Ozas dirbs 3 val. (2 val. gamins kablį, 1 val. gaudys žuvį), o Adomas – 7 val. (3 val. gamins kablį, 4 val. gaudys žuvį). Jei Ozas pagauna dvi žuvis ir vieną iškeičia į kablį iš Adomo, jam tereikia dirbti 2 val. Jei Adomas padarys du kablius ir už vieną nusipirks iš Ozo žuvies, jis dirbs tik 6 val. Abiem bus geriau nei tada, jei liks visai savarankiški. Abu laimės 1 val. laisvo laiko.

Aš čia tik perpasakojau akmens amžiaus terminais biržos maklerio Davido Rikardo (*David Ricardo*) 1817 m. apibūdintą[150] lyginamąjį pranašumą. Tiesa,

jis pateikė angliško audinio ir portugališko vyno pavyzdį, bet argumentas toks pat: tokiam audiniui pagaminti Anglijoje gali reikėti 100 žmonių vienerių metų darbo; o jeigu ji mėgins gaminti vyną, gali reikėti 120 žmonių darbo per tą patį laiką. Taigi Anglijos interesus labiau atitiktų vyno importavimas ir jo pirkimas, eksportuojant audinius. Portugalijoje vynui gaminti gali reikėti 80 žmonių vienerių metų darbo, o audiniui išausti – 90 žmonių darbo per tą patį laiką. Todėl jai naudingiau mainais už audinį eksportuoti vyną. Šie mainai gali vykti net tada, kai savo importuojamą prekę Portugalija gali pasigaminti, investuodama mažiau darbo nei Anglija.

Rikardo dėsnis vadinamas vieninteliu socialinių mokslų teiginiu, kuris kartu yra ir teisingas, ir stebinantis. Tai tokia puiki idėja, jog sunku patikėti, kad paleolito žmonės taip ilgai jos neatrado (arba kad ekonomistams buvo sunku ją suformuluoti)[151]; sunku suprasti, kodėl ja nepasinaudoja kitos rūšys. Gerokai glumina tai, kad esame vienintelė rūšis, kuri paprastai ja remiasi.

Žinoma, tai nevisiškai tiesa. Atradusi Rikardo dėsnį, evoliucija jį pritaikė simbiozei, kaip antai dumblių ir grybų, t. y. kerpių, bendradarbiavimas arba karvių ir bakterijų bendradarbiavimas jų skrandžiuose. Rūšies viduje taip pat esama akivaizdžios naudos iš organizmo ląstelių, koralų kolonijos polipų, vieno skruzdėlyno skruzdžių ar vienos kurmių kolonijos kurmių bendradarbiavimo. Didžiulę skruzdėlių ir termitų sėkmę – jie gali sudaryti ⅓ visos sausumos gyvūnų biomasės – neabejotinai lemia jų darbo pasidalijimas.

Socialinis vabzdžių gyvenimas paremtas ne individualaus elgesio sudėtingumo didinimu, o „veikiau specializacija tarp individų“[152]. Amazonės atogrąžų miškų lapais mintančios *Acromyrmex* genties skruzdėlių kolonijos gali būti milijoninės, ir skruzdėlės darbininkės gali priklausyti vienai iš keturių kastų – žemiausiai, vidurinei, aukštesniajai ir aukščiausiajai. Vienos rūšies aukščiausiosios kastos skruzdė (arba karys) gali sverti tiek pat, kiek 500 žemiausios kastos skruzdžių.

Bet yra vienas didelis skirtumas: visose kitose rūšyse, išskyrus žmones, kolonijas sudaro artimi giminaičiai – net milijonų skruzdėlių miestas iš tikrųjų yra tik viena didžiulė šeima. Tačiau dauginimasis yra vienintelė užduotis, kurios žmonės niekada nepaveda kokiam nors specialistui, beje, net karalienei. Šansą naudotis prekybos teikiamais privalumais, nelaukiant nuobodaus evoliucinio Motinos Gamtos ropojimo, žmonėms suteikė technologija.

Turėdamas tinkamą įrankį, žmogus gali tapti kariu arba darbininku (nors gal ne karaliene) ir keisti savo vaidmenis. Kuo daugiau kažką darome, tuo labiau įgundame tai daryti. Medžiotojų-rinkėjų grupė vakarų Eurazijoje prieš 15 000 m., pasidalijusi darbą ne tik tarp lyčių, bet ir tarp individų, būtų vertusis kur kas veiksmingiau nei nepasidalijusieji.

Įsivaizduokite 100 žmonių bendruomenę. Vieni iš jų gamina įrankius, kiti – drabužius, dar kiti medžioja arba renka maistą. Viena įkyri grupelė nori tik vaikščioti aplinkui su elnio kaukole kerėdama ir melsdamasi. Ji beveik niekuo neprisideda prie bendros gerovės, bet gal išmano Mėnulio kalendorių ir gali pasakyti saviškiams, kada bus žemiausias vandens lygis, kad šie rengtų sėkmingas moliuskų rinkimo ekspedicijas.

Šiuolaikiniai medžiotojai-rinkėjai nedaug specializuojasi. Kalahario arba Australijos dykumoje, be maistą renkančių moterų, medžiojančių vyrų ir galbūt šamanų, daugiau kitokių užsiėmimų kiekviena gentis beveik neturi. Bet tai paprastos visuomenės, likusios gyventi nepalankiomis sąlygomis.

Palyginti derlingose vakarų Eurazijos žemėse prieš 40 000 m., kai žmonių bendruomenės buvo didesnės, o darbai įvairesni, kiekvienoje grupėje, galima manyti, buvo plėtojama specializacija. Šovė raganosių piešėjas taip gerai atliko savo darbą (archeologai iš tikrųjų mano, kad daugiausia piešė vienas dailininkas), kad jis neabejotinai turėjo turėti daug laisvo nuo medžioklės laiko to mokytis. Sungiro karoliukų gamintojas, spėjama, dirbo už kažkokį atlygį, nes tikrai nebūtų turėjęs laiko medžioti. Net Čarlzas Darvinas (*Charles Darwin*) priminė[153]: „pirmykštis žmogus praktikavo darbo pasidalijimą; ne kiekvienas sau gaminosi įrankius arba paprastus indus, o atrodo, kad tokiam darbui buvo atsidėję tik kai kurie individai, kurie mainais neabejotinai gaudavo medžioklės laimikio“.

NAUJOVIŲ TINKLAI

Anot antropologo Džo Henriko (*Joe Henrich*)[154], žmonės mokosi vieni iš kitų kopijuodami autoritetingus individus, o atsinaujina, darydami klaidas, kurios labai retai ką nors patobulina, – taip evoliucionuoja kultūra. Kuo didesnė susijusi populiacija, tuo labiau įgudęs mokytojas, ir tuo didesnė tikimybė padaryti produktyvią klaidą. Ir priešingai, kuo mažesnė susijusi populiacija, tuo nuosekliau nyksta perduoti sugebėjimai.

Kadangi medžiotojai-rinkėjai priklausė nuo gamtos išteklių, retai galėjo gyventi didesnėmis kaip kelių šimtų žmonių grupėmis ir niekada negalėjo pasiekti šių laikų populiacijos tankumo. Tai svarbi pasekmė. Ji reiškė, kad jų išradimams yra ribos. Šimto žmonių bendruomenė negalėjo turėti daugiau nei tam tikrą skaičių įrankių dėl vienos priežasties: įrankių gaminimas ir naudojimas reikalauja nors nedidelės rinkos. Žmonės įgydavo tik tam tikrą ribotą sugebėjimų skaičių, ir jeigu nebūdavo žinovų, iš kurių būtų galima išmokti kokį nors vieną retą sugebėjimą, jį prarasdavo. Gerą idėją, įkūnijamą kaule, akmenyje ar virvėje, turi palaikyti daug žmonių. Pažanga gali lengvai sustoti ir virsti atsilikimu.

Ten, kur šiuolaikiniai medžiotojai-rinkėjai negalėjo susisiekti su didesnėmis prekybos partnerių populiacijomis – pavyzdžiui, retai apgyventoje Australijoje, ypač Tasmanijoje, ir Andamanų salose, – technologinis jų virtuoziškumas sustojo ir nedaug pralenkė neandertaliečių. Dabartinių žmonių smegenys nebuvo niekuo ypatingos; šiuolaikiniai medžiotojai-rinkėjai išsiskyrė tik savo prekybos tinklais – kolektyvinėmis smegenimis.

Labiausiai pribloškiantis technologinio regreso atvejis yra Tasmanija[155]. Nuošalioje saloje, esančioje pasaulio pakrašty, mažiau kaip 5000 medžiotojų-rinkėjų, pasidalijusių į devynias gentis, populiacija ne tik nesivystė ir nedarė pažangos, bet ir pamažu nuolat grįžo atgal – prie paprastesnių įrankių ir gyvenimo būdo – vien dėl to, kad stokojo gausos, kuri būtų palaikiusi jų technologiją.

Tasmaniją žmonės pasiekė mažiausiai prieš 35 000 m., kai ji dar buvo susijungusi su Australija. Ji liko susijungusi (su pertrūkiais), kol maždaug prieš 10 000 m. kylančios jūros užliejo Baso sąsiaurį. Tuomet tasmanai atsiskyrė. Kai europiečiai surado Tasmanijos gyventojus, šie stokojo ne tik daugelio įgūdžių ir įrankių, kuriuos turėjo jų giminaičiai žemyne, bet ir daugelio technologijų, kurias kitados mokėjo jų protėviai.

Jie neturėjo jokių kaulinių įrankių – adatos ir ylos, šiltų drabužių, kablių žvejoti, įnagių su rankenomis, spygliuotų iečių, spąstų žuvims, iečių svaidyklių, bumerangų. Kai kurie iš šių daiktų, pavyzdžiui, bumerangas, buvo išrasti žemyne jau po to, kai tasmanai atsiskyrė, bet daugelį iš pradžių gamino ir naudojo būtent tasmanai.

Archeologija liudija, kad šie įrankiai ir sugebėjimai nepermaldaujamai nyko. Antai kauliniai įrankiai darėsi vis paprastesni, kol prieš 3800 m. buvo visiškai

pamiršti. Be kaulinių įrankių nebuvo įmanoma iš odų siūtis drabužius, tad net šaltą žiemą tasmanai vaikščiojo bemaž nuogi, tik išsitepę odą ruonių taukais ir užsimetę kengūrų kailius ant pečių. Pirmieji tasmanai gaudė ir valgė daug žuvies, bet kai atėjo vakariečiai, žuvies jie ne tik nevalgė ir nebuvo valgę jau 3000 m., bet net pasibjaurėjo, kai jos buvo pasiūlyta (nors gardžiavosi kiaukutiniais).

Tiesa, ši istorija nėra tokia paprasta – per savo atskirtį tasmanai išrado ir keletą naujovių. Maždaug prieš 4000 m. pradėjo darytis itin nepatikimus plaustus, surištus iš vikšrių pluoštų ir irkluojamus vyrų arba stumiamus plaukiančių moterų (!). Taip jie galėjo pasiekti toliau nuo kranto esančias saleles ir ten medžioti paukščius, ruonius. Plaustas po kelių valandų persisunkdavo vandeniu, nugrimzdavo arba iširdavo, taigi užmegzti ryšį su žemynu netiko. Kaip naujovė, jis buvo toks nenaudingas, kad beveik yra išimtis, įrodanti taisyklę.

Be to, moterys išmoko nardyti 12 pėdų gylyje po vandeniu ir mediniais pleištais grandyti nuo uolų moliuskus ir gaudyti omarus. Tai buvo pavojingas ir alinantis darbas, kurį jos atliko puikiai, ir kuriame vyrai nedalyvavo. Taigi negalima sakyti, kad nebuvo jokių naujovių; tiesiog regresas nustelbė progresą[156].

Pirmasis Tasmanijos regresą aprašęs archeologas Risas Džonsas (*Rhys Jones*) jį pavadino „lėto proto užsmaugimo“ atveju, ir tai, suprantama, ko gero, supykdė kai kuriuos jo kolegas akademikus. Individualios tasmanų smegenys buvo nepriekaištingos; kažkas bloga atsitiko kolektyvinėms jų smegenims. Atskirtis – autarkija – lėmė jų technologijos susitraukimą. Jau minėjau, kad technologija lemia darbo pasidalijimą. Bet dar įdomiau, kad ir darbo pasidalijimas skatina technologiją: rinkos mainai prašosi naujovių.

Ir štai pagaliau paaiškėja, kodėl *erectus* hominidų technologinė pažanga buvo tokia lėta. Jie, kaip ir jų palikuonys neandertaliečiai, gyveno nemainikaudami (prisiminkite akmeninius neandertaliečių įrankius, pagamintus vos per 1 val. kelio nuo jų naudojimo vietos). Taigi kiekviena *erectus* hominidų gentis gyveno tarsi Tasmanijoje, atsiribojusi nuo kolektyvinio platesnės populiacijos proto.

Tasmanija yra maždaug Airijos Respublikos dydžio. Kai 1642 m. ją aptiko Abelis Tasmanas, joje gyveno maždaug 4000 medžiotojų-rinkėjų, susiskirsčiusių į 9 gentis. Jie mito daugiausiai ruoniais, jūrų paukščiais ir kengūromis, kurias susimedžiodavo mediniais vėzdais bei ietimis. Vadinasi, visoje saloje buvo vos keli šimtai jaunų suaugusiųjų, kurie vienu metu mokėsi naujų įgūdžių.

Jei, kaip rodo visur pasitaikantys atvejai, kultūra veikia ištikimai imituojant, pageidautina – imituojant autoritetingus individus (kitaip tariant, sekant ne tėvų ar artimiausių žmonių, o žinovų pavyzdžiu), tuomet sugebėjimai bus prarasti tik dėl vieno kito nelaimingo atsitikimo, kai autoritetingiausi individai užmirš ar neteisingai žengs esminį žingsnį, o gal net nueis į kapus, neišmokę savo pameistrio.

Tarkime, jūros paukščių gausa skatina vieną žmonių grupę daug metų atsisakyti žvejybos, kol pagaliau miršta paskutinis žvejybos reikmenų gamintojas. Arba geriausias saloje spygliuotų iečių gamintojas vieną dieną nukrinta nuo uolos ir nepalieka mokinio. Jo pagamintos ietys kelerius metus dar naudojamos, bet kai visos sulūžta, staiga nebėra kam jų gaminti. Kokiam nors sugebėjimui įgyti reikia daug laiko ir pastangų; niekas negali išmokti gaminti spygliuotų iečių išsyk. Siekdami perimti šiuos sugebėjimus, žmonės iš pradžių mokosi stebėdami.

Taigi po truputį tasmanų technologija paprastėjo. Įmantriausi įrankiai ir sudėtingiausi sugebėjimai buvo prarasti pirmiausia, nes, neturint mokytojo, iš kurio būtų galima mokytis, juos įvaldyti buvo sunkiausia. Žodžiu, įrankiai rodo darbo pasidalijimo mastą, o darbo pasidalijimą, pasak A. Smito, riboja rinkos mastas. Tasmanijos rinka buvo per maža, kad išlaikytų daug specializuotų sugebėjimų[157].

Įsivaizduokite, kas būtų, jei 4000 miestelio žmonių atsidurtų kokioje nors saloje ir liktų atskirti 10 tūkstančių metų. Kaip manote, kiek sugebėjimų ir įrankių jie išsaugotų? Belaidį telefoną? Dvejybinę buhalteriją? Tarkime, miestelyje buvo vienas buhalteris. Jis galėjo išmokyti dvejybinės buhalterijos kokį nors jaunuolį, bet ar tas jaunuolis ar jaunuolio vaikai perdavinės tą sugebėjimą amžinai?

Kitose Australijos salose įvyko beveik tas pats kaip Tasmanijoje. Kengūrų ir Flinderso salose žmonių veikla išblėso – matyt, išmirštant gyventojams – per kelis tūkstančius metų po atskirties[158]. Flinderso sala yra derlinga ir galėjo virsti rojumi. Bet maždaug šimtas žmonių, kuriuos ji galėjo išlaikyti, buvo per maža populiacija, kad išsaugotų medžiotojų-rinkėjų technologiją.

Tivių gentis, 5500 m. atsiskyrusi dviejose salose į šiaurę nuo Darvino, taip pat pakeitė kaupiamųjų įgūdžių eigą priešinga linkme ir grįžo prie paprastesnių įrankių. Toreso sąsmaukos gyventojai prarado sugebėjimą gamintis kanojas, priversdami antropologą V. H. R. Riversą (*W. H. R. Rivers*) stebėtis[159],

kad „išnyko toks naudingas menas“. Atrodo, per didelės atskirties medžiotojų-rinkėjų gyvenimo būdas būdavo pasmerktas.

Australijos žemynas, priešingai, tolydžio darė technologinę pažangą. Tasmanų ietys turėjo tik ugnyje sukietintus medinius smaigalius, o žemyne ietys įgavo nuimamus antgalius, akmeninius spyglius, buvo ir „vumerinės“ [Vumera – miestelis pietų Australijoje] iečių svaidyklės. Pagrindinis žemynas palaikė toli siekiančius prekybos ryšius, tad išradimai ir prabangos dalykai neatsitiktinai galėjo būti kilę iš tolimų žemyno kampelių.

Kriauklių karoliai jau mažiausiai prieš 30 000 m. keliavo skersai išilgai Australijos[160]. Perlų ir jūrų sraigių kiautų pakabukai iš šiaurinės pakrantės keliaudavo mažiausiai per aštuonių genčių teritorijas į pietus – daugiau kaip 1000 mylių nuo tos vietos, kur buvo surinkti, – ir kuo toliau nukeliaudavo, tuo labiau buvo garbinami. Pičera – tabaką primenantis augalas – iš Kvinslendo buvo gabenamas į vakarus. Geriausi akmens kirviai nuo savo pagaminimo vietos nukeliaudavo 500 mylių[161].

Priešingai Tasmanijai, Ugnies Žemėje[162] – kiek didesnėje už Tasmaniją saloje, turinčioje šiek tiek daugiau žmonių, paprastai šaltesnio klimato ir ne tokioje svetingoje, – gyveno gentis, kuri, kai ją pirmą kartą 1834 m. pamatė Č. Darvinas, mokėjo žvejoti, tinklais gaudyti ruonius, spęsti kilpas paukščiams, naudojo kablius ir harpūnus, lankus ir strėles, turėjo kanojų ir drabužių, ir visa tai buvo pagaminta specialiais įrankiais tam tikrų sugebėjimų turinčio žmogaus. Tokį skirtumą lėmė gana dažnas Ugnies Žemės gyventojų ryšys su kitoje Magelano sąsiaurio pusėje gyvenančiais žmonėmis: jie galėjo išmokti daugybės dalykų ir kartkartėmis atsigabenti naujų įrankių. Tereikėjo, kad vienas kitas atklydėlis iš žemyno technologijai neleistų regresuoti.

BENDRADARBIAVIMAS ARTIMUOSIUOSE RYTUOSE

Pamoka akivaizdi. Autarkija žlugo prieš dešimtis tūkstančių metų. Net palyginti paprastas medžiotojų-rinkėjų gyvenimo būdas buvo neįmanomas, nesikeičiant idėjomis ir sugebėjimais didelėje populiacijoje. Šio teiginio svarbos perdėti neįmanoma. Žmonių sėkmė iš esmės, bet rizikingai, priklauso nuo skaičių ir ryšių[163]. Keli šimtai žmonių negali išsaugoti sudėtingos technologijos: gyvybiškai svarbų vaidmenį atlieka prekyba.

Kad ir didelė, nuo šio atskirties efekto galėjo nukentėti pati Australija. Prisiminkite, kad prieš 45 000 m. ją kolonizavo pirmieji paplūdimių šukuotojai, kurie iš Afrikos traukė į rytus Azijos pakrantėmis. Tokios migracijos avangardas greičiausiai nebuvo gausus ir keliavo, matyt, palyginti lengvai. Gali būti, kad turėjo tik pavyzdį tos technologijos, kurią jų giminaičiai naudojo prie Raudonosios jūros.

Taigi aišku, kodėl Australijos aborigenų technologija, nors tūkstančius metų nepertraukiamai vystėsi ir sudėtingėjo, stokojo tiek daug senojo pasaulio bruožų[164] – pavyzdžiui, nebuvo žinomi tamprieji ginklai, lankai ir katapultos, nesinaudota ir krosnimis. Ne, aborigenai nebuvo nei „primityvūs“, nei protiškai atsilikę: tik atkeliavo ne su visomis technologijomis, ir jų populiacija nebuvo pakankamai tanki, taigi jie neturėjo užtektinai didelių kolektyvinių smegenų, kad galėtų toli pažengti.

„Tasmanijos efektas“ gali paaiškinti ir tai, kodėl prieš 160 000 m. technologinė Afrikos pažanga pasidarė tokia lėta ir nepastovi[165]. Jis paaiškina ir periodiškus naujų įrankių atsiradimus, apie kuriuos liudija Pietų Afrikos vietos – Pinnacle kyšulys, Blombos urvas ir Klasies upė. Nepaisant mainų atsiradimo, žemynas buvo kaip tikras tasmanų durstinys.

Stivo Šenano (*Steve Shennan*) ir jo kolegų apskaičiavimais, kai tinkamas, sakykime, jūrų gėrybių, gėlo vandens ir derlingų savanų derinys sukeldavo vietinės populiacijos sprogimus, technologija darydavosi vis sudėtingesnė – priklausė nuo to, kiek žmonių bendradarbiavo mainikaudami, kad ją palaikytų ir plėtotų, – priklausė nuo kolektyvinio intelekto masto. Bet kai upė išdžiūdavo, ar plėsdavosi dykumos, ir žmonių populiacija išmirdavo arba sumažėdavo, technologija vėl supaprastėdavo. Kultūrinė žmonių pažanga yra kolektyvinis nuopelnas, kuriam reikia stipraus kolektyvinio proto.

Taigi neįtikėtiną technologijos ir kultūrinės tradicijos pasikeitimą, kuris vakarų Azijoje ir Artimuosiuose Rytuose suklestėjo daugiau kaip prieš 30 000 m. – vadinamąją ankstyvąją paleolitinę revoliuciją – galima paaiškinti dideliu populiacijos tankiu. Praktikuodami vis intensyvesnį ir vegetarišką medžiotojų-rinkėjų gyvenimo būdą ir palaikydami glaudžius ryšius tarp genčių, pietvakarių Azijos gyventojai galėjo sukaupti daugiau sugebėjimų bei technologijų nei bet kuri ankstesnė žmonių populiacija.

Didelė, tarpusavyje susijusi populiacija reiškė greitesnius bendrus išradimus – kaip liudija Honkongo ir Manhatano salos, tai neįtikėtina net šiandien. Pasak ekonomisto Džuliano Saimono (*Julian Simon*)[166], „populiacijos augimas, lemiantis mažėjančias pajamas, yra prasimanymas, o produktyvumo didėjimas – mokslinis faktas". Ir vienas iš tų atradimų buvo ūkininkavimas, tolesnio skyriaus tema.

O šį skyrių apie medžiotojus-rinkėjus baigsime prisimindami, kas nutiko tasmanams. XIX a. pradžioje prie salos krantų pradėjo atplaukti ruonių medžiotojai, ir, nors 10 000 ribotų mainų metų tik slopino įgimtą tasmanų uolumą prekiauti, netrukus jie draugiškai pasitikdavo atvykėlius, norėdami užmegzti prekybinius ryšius. Ypač buvo pageidautini ruonių medžiotojų šunys, škotų kurtai, kurie lengvai galėjo vaikytis kengūras. Deja, mainais tasmanai ruonių medžiotojams kaip suguloves parduodavo savo moteris[167]. Tačiau kai atsikėlė baltaodžiai žemdirbiai, dviejų grupuočių santykiai pašlijo: ilgainiui baltaodžiai siųsdavo mokamus žmones žudyti vietinių, o išlikusius apsupo ir ištrėmė į Flinderso salą, kur šie kančiose baigė jiems likusias dienas.

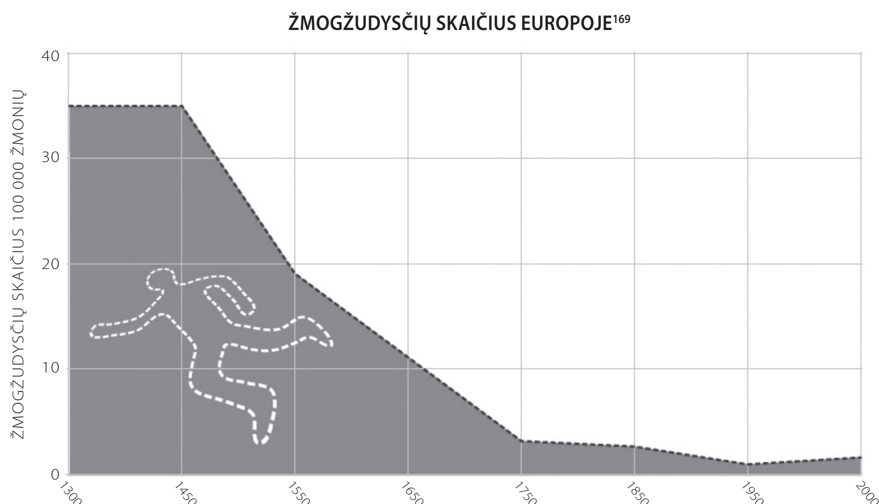
TREČIAS SKYRIUS

DORYBĖS MANUFAKTŪRA: DERĖJIMASIS, PASITIKĖJIMAS IR TAISYKLĖS PRIEŠ 50 000 M.

Pinigai – ne metalas. Tai patikėtoji nuosavybė.[168]

Nialas Fergusonas (*Niall Ferguson*)
„Pinigų triumfas“ (*The Ascent of Money*)

ŽMOGŽUDYSČIŲ SKAIČIUS EUROPOJE[169]



Filme „Maltos sakalas“ (The Maltese Falcon) yra viena scena, kurioje Hampris Bogartas (Humphrey Bogart) iš Sidnėjaus Greenstreet praeivio gauna 1000 dol. ir dalį jų turi atiduoti Merei Astor (Mary Astor). Praeivis pakuždа Bogartui[170] norintis duoti jam patarimą: jis manąs, kad Bogartas duos jai šiek tiek pinigų, o jeigu neduos tiek, kiek ji tikisi gauti, turi būti atsargus.

Ši scena tarsi numato žaidimą, kurį aštuntojo dešimtmečio pabaigoje sugalvojo Verneris Gutas (*Werner Guth*). Pavadintas „Ultimatumu“ ir labai pamėgtas ekonomistų, jis praveria langelį į žmogaus sielą. Pirmajam žaidėjui duodama pinigų ir liepiama pasidalyti su antruoju žaidėju. Antrajam žaidėjui pasakoma, kad pasiūlytus pinigus jis gali priimti arba jų atsisakyti, bet neturi keisti sumos. Jeigu priima, pinigus gauna; jei atsisako, nei jis, nei pirmasis žaidėjas negauna nė penso.

Kyla klausimas: kiek pinigų pirmasis žaidėjas turi pasiūlyti antrajam? Racionaliai mąstant, turėtų pasiūlyti kuo mažiau, o antrasis žaidėjas turėtų tai priimti, mat kad ir kokia maža būtų suma, atsisakydamas antrasis žaidėjas atsidurs blogesnėje padėtyje nei priimdamas. Bet iš tikrųjų žmonės paprastai siūlo maždaug pusę sumos. Dosnumas, atrodo, atsiranda savaime, o veikiau nedosnus elgesys yra erzinamai kvailas, nes juokingai mažą siūlymą antrasis žaidėjas gali palaikyti – ir palaiko – nevertu priimti, bent todėl, kad už savanaudiškumą nubaustų pirmąjį žaidėją.

„Ultimatumas“ ir šimtai panašių žaidimų moko, kad tokiuose bandymuose žmonės vis dėlto pasirodo geresni, nei manome. Bet dar labiau stebina tai, kad kuo labiau žmonės pasineria į kolektyvinį šiuolaikinio komercinio pasaulio protą, tuo pasidaro dosnesni. Anot ekonomisto Herbo Gintiso (*Herb Gintis*)[171], „visuomenės, ekstensyviai naudojančios rinkas, plėtoja bendradarbiavimo, teisingumo ir pagarbos individui kultūrą“. Savo nuomonę jis grindžia vienu puikiu tyrimu, kai žmonėms iš penkiolikos daugiausia mažų gentinių visuomenių buvo pasiūlyta sužaisti „Ultimatumą“[172].

Labiausiai užsispyrusios, nedosnios ir siaurai „racionalios“ buvo visuomenės, turinčios mažiausią bendravimo su pašaliniais žmonėmis patirtį. Mačigengos žemdirbiai iš Amazonės, naudoję deginimo techniką, dažniausiai siūlydavo vos 15 %, ir visais atvejais, išskyrus vieną, antrasis žaidėjas ją priimdavo. Panašiai, neretai labai mažai, siūlydavo hadzų (Tanzanija) medžiotojai-rinkėjai, ir retai kas atsisakydavo.

Kita vertus, žaidėjai tų visuomenių, kurios plačiausiai dalyvavo šiuolaikinėse rinkose, kaip antai Kenijos ormų klajokliai arba Ekvadoro Ačuaro sodininkai, paprastai siūlydavo pusę sumos, kaip pasielgtų ir vakarietis paskutinio kurso studentas. Lamaleros genties banginių medžiotojas iš Lembatos salos Indonezijoje, kuriam medžioklėje tenka vadovauti didžiulėms nepažįstamų žmonių komandoms, vidutiniškai siūlydavo 58 % – tarsi investuotų didelį pelną, įsigydamas naujų obligacijų. Daugmaž tas pats vykdavo ir Naujosios Gvinėjos au ir gnau gentyse, kurios nariai dažnai siūlydavo „per daug sąžiningai“, bet sulaukdavo atsisakymo: tokiose kultūrose dovanos gavėjui gali būti našta, nes primeta pareigą atsilyginti tuo pačiu.

Apskritai, šis tyrimas moko, kad, bendraudami su nepažįstamaisiais, turite būti mandagūs; kad toks dosnumas atsirastų, gali prireikti skaudžiai nubausti už savanaudiškumą[173]. Atsisakyti siūlymo antrajam žaidėjui nenaudinga, bet taip jis gali kai ko pamokyti pirmąjį. Tuo noriu pasakyti, kad mainai moko žmones ne būti maloniais, o pripažinti, jog jo gerai suvoktas asmeninis interesas padeda bendradarbiauti. Tai ir yra atsakymas, iš kur atsiranda išskirtinė žmogaus savybė – sugebėjimas bendrauti su nepažįstamaisiais ir plėsti darbo pasidalijimą, įtraukiant net savo priešus.

Kooperavimasis, mainai ir specializacija šeimoje yra įprastas dalykas visoje gyvūnų karalystėje: tarp šimpanzių ir delfinų, vilkų ir liūtų, tarp beveik bet kurių socialių rūšių individų. Staras ar krūmyninis kėkštas pasitiki savo budinčiu giminaičiu, kuris, pasirodžius ereliui, praneša apie pavojų. Skruzdė darbininkė dalijasi darbu su savo karaliene, kariais ir seserimis iš kitų darbininkių kastų. Visos šios visuomenės yra tik didelės šeimos.

Bendradarbiavimas tarp giminystės ryšiais nesusijusių nepažįstamųjų, atrodo, yra tik žmogaus pasiekimas. Jokios kitos rūšies du individai, niekada nesusitikę anksčiau, negali keistis gėrybėmis ar paslaugomis vienas kito naudai, kaip paprastai vyksta, kai lankotės parduotuvėje, restorane ar tinklalapyje. Iš tiesų, visų kitų grupėmis gyvenančių rūšių, kaip antai skruzdėlės arba šimpanzės, bendravimas tarp skirtingų grupių narių beveik visada būna pagrįstas smurtu[174]. O žmonės nepažįstamuosius gali vertinti kaip garbingus draugus[175].

Žengti pirmąjį žingsnį ir pasiūlyti bendradarbiauti priešui, linkusiam žudyti, tikriausiai buvo reikšmingas ir kone neįmanomai sunkus poelgis – matyt, kaip tik dėl to jis taip retai pasitaiko gyvūnų karalystėje. Primatologai Sara Hrdy

(*Sarah Hrdy*) ir Fransas de Valas (*Frans de Waal*)[176] pažymi, kad tai ypatinga: juk neįsivaizduojame, kad nepažįstamos šimpanzės tvarkingai stovėtų eilėje, laukdamos įsodinimo į lėktuvą, arba sėdėtų restorane, nepuldamos viena kitos. Ir apskritai, kuo labiau bendradarbiaujama grupėje, tuo daugiau priešiškumo tarp grupių. Keista, kad žmonės, patys būdami itin „grupinė" rūšis, vis dar linkę į abipusę pagalbą grupėje ir smurtą tarp grupių, gali pakankamai įveikti savo instinktus, kad užmegztų visuomeninius komercinius ryšius su svetimaisiais.

Manau, žengti pirmą žingsnį pirmiausia ryžosi moterys. Šiaip ar taip, žudomuosius reidus prieš kaimynų grupuotes – ir žmonių, ir primatų pasaulyje – visada rengia vyrai. Taigi svetimų moterų susitikimai nebūtinai turi peraugti į smurtą. Be to, visų žmogbeždžionių patelės yra toji lytis, kuri susiporavusi savo gimtąją grupuotę palieka; įdomu, kad tarp beždžionių grupuotę palieka patinai. Jei laikysime, kad žmonės seka žmogbeždžionių pavyzdžiu – kaip jie lig šiol ir daro daugelyje savo visuomenių, – tuomet moterys turėtų turėti tokių pat artimų giminaičių kitose grupėse, kaip jų motinos, tėvai ir broliai, bei palaikyti su jais ryšius. Keistą, daug vėlesnį tokio moteriško modelio aidą galima aptikti Pietryčių Azijos prekyboje prieš atvykstant vakariečiams. Malaizijoje, Indonezijoje ir Filipinuose dažniausiai prekiavo moterys; jos nuo mažens buvo mokomos skaičiuoti ir tvarkyti buhalteriją[177].

Per visą istoriją pasitikėjimas turėdavo prasidėti nuo giminaičių ir išsiplėsti iki svetimųjų; giminaičių, kaip agentų, išsiuntimas į užsienį turi ilgą istoriją. Kiekvienas Azijos prekybos uostas turėjo savo bendruomenes – gujaračius, fudzianiečius, persus, armėnus, žydus ir arabus, o Europos uostai savąsias – genujiečius, florentiečius, olandus, anglus ir Hanzos pirklius, kurie išlaikydavo koncerną šeimoje, jų giminaičiams išsisklaidant po kitas šalis. Arturo Velingtono (*Arthur Wellington*) kariaunų finansavimas Ispanijoje 1809–1812 m. buvo įmanomas, nes anglų valdžia pasitikėjo vienu žydu kreditoriumi Natanu Rotšildu (*Nathan Rothschild*)[178], kad jis paves savo broliams žemyne už anglų obligacijas nupirkti aukso lydinių.

VERSLO PARTNERIŲ IEŠKOJIMAS

2004 m. daugybė savanorių paskutinio kurso studentų sėdo prie kompiuterių Virdžinijos Masono universitete pažaisti žaidimų, kurių metu „uždirbami" pi-

nigai. Žaisdamas kiekvienas atsidurdavo virtualiame kaime: turėjo savo namą ir lauką, per trumpas žaidimo sesijas galėjo užsiauginti ir suvartoti raudonus ir mėlynus „vienetus“.

Kiekvienu atveju žaidėjas žinojo: kuo daugiau įsigis ir kuo labiau priartės prie tam tikro mėlynų ir raudonų vienetų santykio (pvz., 3:1), tuo daugiau parneš namo pinigų. Bet nežinojo, kad jis yra „nelyginis“ žaidėjas, užprogramuotas greičiau darytis raudonus vienetus, arba „lyginis“ žaidėjas, greičiau darantis mėlynus vienetus. Ekrane kiekvienas žaidėjas galėjo matyti, kaip sekasi kitiems (dviem, keturiems ar aštuoniems) žaidėjams ir kiekvieno bandymo metu ar per 100 sek. pertraukas tarp bandymų su jais pasikalbėti.

Per vieną bandymą 6-oje sesijoje du žaidėjai pasikalbėjo taip:

„Gal galėtum duoti objektų?“

„Žinoma.“

„Ei, man greičiau kaupiasi mėlyni, o tau?“

„Raudoni.“

„Lol ok.“

„LOL.*“

„Tai aš surinksiu visus mėlynus, o tu – visus raudonus.“

„O paskui numesime į vienas kito namus?“

„Taip.“

„Sutarta, 100 % raudonų.“

„100 % mėlynų.“

Šio bandymo, kurį atliko Bartas Vilsonas (*Bart Wilson*), Vernonas Smitas ir jų kolegos[179], tikslas, žinoma, buvo pamatyti, ar mainus ir specializaciją žmonės atranda, nesilaikydami jokių taisyklių ir instrukcijų. Šiame žaidime specializuotis rizikinga, nes, baigus žaidimą, tik su viena spalva nieko negaunama, o specializacija su mainais 3 kartus naudingesnė už autarkiją. Tačiau jokių užuominų, kad prekyba bent jau įmanoma, nebuvo.

Nors kai kurie žaidėjai ilgai užsibūdavo nenaudingi individualistai, ilgainiui daugelis vis dėlto atrasdavo prekybos naudą. „Iki mainų, – komentavo

---

* LOL – angliškų frazių *laugh out loud*, *laughing out loud*, *lots of laughter* (juokis garsiai, garsus juokas arba daug juoko) trumpinys. Kartais vartojamas kaip angliškos frazės *lamer on-line* (prisijungęs nevykėlis) ar *lots of love* (daug meilės) trumpinys. LOL paplitęs įvairiuose tiesioginiuose pokalbiuose internete, bendraujant laiškais diskusijų grupėse, žaidimuose ar forumuose.

bandymo rengėjai, – vyravo kone visiška autarkija, o atradus „mainų jėgą“, po truputį ėmė vystytis specializacija.“ Įdomu, kad žaidėjai pradėjo prekiauti dvišališkai ir asmeniškai – kiekvienas žaidėjas užmezgė prekybinius ryšius su kitu žaidėju ir tik vėliau pakvietė prisidėti kitus.

Tai, kad prekyba prasidėjo kaip dvišalis ir asmeninis dalykas, atrodo suprantama. XIX a. tarp jir jorontų aborigenų šiaurės Australijoje[180] kiekvieno vyro šeimos stovykloje buvo mažiausiai vienas labai vertinamas akmeninis kirvis. Visi kirviai buvo pagaminti pavydulingai saugomame karjere, kuriame sistemingai dirbo kalkadunų gentis, gyvenusi prie Isos kalno, už 400 mylių į pietus, tolokai nuo jir jorontų žemių. Keliaudami iš rankų į rankas per daugybę prekybos partnerių, tie kirviai pasiekdavo konkrečią gentį.

Kiekvienas vyresnio amžiaus vyras pietuose turėjo verslo partnerį, su kuriuo susitikdavo kartą per metus sausuoju periodu apeiginiame susirinkime. Mainais už tuziną rajos spyglių, kurie buvo naudojami kaip iečių antgaliai, jis gaudavo kirvį. O spyglius gaudavo iš kito savo prekybos partnerio šiaurėje, jam atsilygindamas kirviu. Dar toliau į pietus, už 150 mylių, mainų santykis skyrėsi: vienas kirvis už vieną spyglį. Visai mainų grandinei būta naudos.

Taigi galbūt pirmieji žingsniai į prekybą su svetimais žmonėmis prasidėjo kaip individualios draugystės. Moteris galėjo pasitikėti savo dukterimi, nutekėjusia į svetimą bendruomenę, turinčią tokią pačią gentinę struktūrą. Paskui galbūt ir moters vyras išmoko pasitikėti savo žentu. Šis grupių susivienijimas prieš bendrą priešą tiek pralauždavo įtarumo užkardą, kad būtų matyti, jog kita pusė turi daug akmenų kirviams gaminti arba rajų spyglių iečių antgaliams. Pamažu greta ksenofobijos atsirado ir įprotis mainikauti, o vyrų ir moterų siekiai tapo didesni.

Daugelis mano, kad tolima prekyba su svetimais žmonėmis ir pats rinkos suvokimas yra palyginti vėlyvi dariniai žmonijos istorijoje, susiformavę gerokai po žemdirbystės atsiradimo. Bet, kaip leidžia numanyti Australijos aborigenai, tai nesąmonė. Nėra žinomos žmonių genties, kuri nebūtų prekiavusi.

Vakarų tyrinėtojai, nuo Kristupo Kolumbo (*Cristoforo Colombo*) iki kapitono Džeimso Kuko (*James Cook*), patyrė daug painiavos ir nesusipratimų, pirmą kartą susitikę su atskirties žmonėmis. Bet tik ne prekybos principas, nes jų sutikti žmonės visais atvejais jau turėjo supratimą apie keitimąsi daiktais. Praėjus vos kelioms valandoms ar dienoms po pažinties su nauja gentimi, visi keliautojai jau mainikavo.

1834 m. jaunas gamtininkas Č. Darvinas Ugnies Žemėje akis į akį susidūrė su keliais medžiotojais-rinkėjais[181]: „Kai kurie Ugnies Žemės gyventojai aiškiai parodė, kad gana gerai išmano mainus. Aš daviau vienam vyrui didelę vinį (labai vertinamą dovaną), niekuo neleisdamas jam suprasti, kad kažko tikiuosi mainais; bet jis iš karto ištraukė dvi žuvis ir ištiesė ant ieties smaigalio". Č. Darvinui ir naujajam draugui nereikėjo bendros kalbos, kad suprastų jųdviejų sandorį.

Panašiai elgėsi Naujosios Gvinėjos aukštumų gyventojai, 1933 m. pirmą kartą susitikę su Maiklu Lehiu (*Michael Leahy*) ir jo bendražygis kasinėtojas[182]: mainais už kriauklytes davė bananų. Lig tol Naujosios Gvinėjos gyventojai ilgą laiką dideliais atstumais buvo prekiavę akmeniniais kirviais. Australijoje jūrų sraigių kriauklėmis ir akmeniniais kirviais skersai išilgai viso žemyno prekiauta per daugybę kartų̃. Šiaurės Amerikos Ramiojo vandenyno pakrantės gyventojai siuntė kriaukles šimtus mylių į žemyno gilumą ir importavo obsidianą iš dar toliau[183].

Europoje ir Azijoje senajame akmens amžiuje gintaras, obsidianas, titnagas ir kriauklės nukeliaudavo toliau, nei juos galėjo nugabenti pavieniai žmonės. Afrikoje obsidianu, kriauklėmis ir ochra tolimais atstumais prekiauta jau prieš 100 000 m. Verslas yra priešistorinis reiškinys ir egzistuoja visur. Be to, kai kurios senovės medžiotojų-rinkėjų visuomenės pasiekė tokias verslo ir klestėjimo aukštumas, kad gyveno gausiose, sudėtingose hierarchinėse visuomenėse, kuriose būta daug specializacijos.

Kur jūros gėrybių buvo gausu, populiacija galėdavo pasiekti tokį tankį, kokiam išlaikyti paprastai reikia žemdirbystės, – ji turėdavo savo vadus, šventikus, pirklius ir gausiai vartojo. *Kwakiutl* amerikiečiai, vertęsi lašišų žvejyba šiaurės vakarų Ramiojo vandenyno dalyje, turėjo šeimos nuosavybės teises į upes ir žvejybos vietas, turėjo didžiulius, gausiai skulptūromis ir tekstilės dirbiniais išpuoštus pastatus ir užsiiminėjo keistais parodomojo vartojimo ritualais: dovanodavo vieni kitiems brangias vario dovanas arba degindavo Ramiojo vandenyno stintų taukus – vien dėl prestižo, kad būtų laikomi filantropais. Turėjo ir vergų. Vis dėlto siaurąja prasme jie buvo medžiotojai-rinkėjai.

Kalifornijos Kanalo salose gyvenantys čiumašai[184], puikiai prasimaitinę iš jūrų gėrybių ir ruonių mėsos, turėjo specialistą-amatininką, iš „Abalone"

kriauklių gaminusį karolius, kurie buvo naudojami kaip pinigai sudėtingoje ir toli siekiančioje prekyboje kanojomis. Prekyba su nepažįstamais žmonėmis ir ją palaikantis pasitikėjimas buvo labai ankstyvas šiuolaikinių žmonių įprotis.

PASITIKĖJIMO ESMĖ

Bet kas įgalina verslą – žmogaus gerumas ar žmogaus savanaudiškumas? Būta tokios vokiečių filosofinės mįslės, žinomos kaip „A. Smito problema“[185], kuria buvo siekiama atrasti prieštaravimą tarp dviejų A. Smito knygų. Vienoje jis tvirtino, kad žmonės apdovanoti instinktyviu gailestingumu ir gerumu; kitoje – kad labiausiai žmones skatina savanaudiškumas.

„Kad ir koks savanaudis būtų žmogus[186], jo prigimtyje akivaizdžiai esama keleto principų, kurie skatina jį domėtis kitų likimais ir primena, kad jų laimė jam būtina, nors jam iš jos jokios naudos, išskyrus malonumą ją stebėti“, – rašė jis „Moralės sentimentų teorijoje“ (*Theory of Moral Sentiments*). „Žmogus beveik nuolat turi galimybę padėti savo broliams, ir beprasmiška jam to tikėtis vien iš jų geranoriškumo. Labiau tikėtina, kad jis ims viršų, jei sugebės palenkti jų savimeilę savo naudai“, – teigė „Tautų gerovėje“ (*The Wealth of Nations*).

Šį galvosūkį A. Smitas išsprendžia taip: geranoriškumas ir draugystė būtini, bet visuomenei funkcionuoti jų nepakanka, nes žmogui „visais laikais reikėjo daugybės žmonių bendradarbiavimo ir pagalbos, o viso jo paties gyvenimo vos užtekdavo susidraugauti su keliais asmenimis“.

Kitaip tariant, žmonės neapsiriboja vien tokia draugyste ir siekia bendrų interesų su svetimaisiais: Polo Sibraito (*Paul Seabright*) žodžiais tariant, nepažįstamuosius jie paverčia gerbtinais draugais[187]. A. Smitas puikiai užglaistė skirtumą tarp altruizmo ir savanaudiškumo: jei gailestingumas padeda patikti sau įsiteikiant kitiems, tai esame savanaudžiai ar altruistai? Filosofas Robertas Solomonas (*Robert Solomon*) pasakė[188]: „Tenoriu tavo pritarimo ir, kad gaučiau jį, tikriausiai padarysiu tai, ką, tavo manymu, turiu padaryti“.

Šį sugebėjimą tartis su nepažįstamaisiais kaip su draugais įgalina žmogui būdingas instinktyvus gebėjimas pasitikėti. Dažnai pirmas dalykas, kurį padarote, sutikę nepažįstamą žmogų – sakykime, restorano padavėją – ir pradėję su juo ar ja kalbėtis, yra šypsena – mažas, instinktyvus pasitikėjimo ženklas.

Žmogaus šypsena, ryškus A. Smito įgimto gailestingumo jausmo įkūnijimas, gali prasiskverbti tiesiai į kito žmogaus protą ir paveikti jo mintis. Ypatingais atvejais kūdikio šypsena pažadina jo motinos smegenyse tam tikrą atsaką[189], kuris padeda jai gerai jaustis. Taip nesišypso joks kitas gyvūnas.

Bet net tarp suaugusiųjų prisilietimas, masažas ar, kaip rodo bandymai, paprastas finansinio dosnumo aktas recipiento smegenyse gali sukelti hormono oksitocino išsiskyrimą, o oksitocinas yra chemikalas, kurį evoliucija naudoja, kad žinduoliai būtų patenkinti vieni kitais – tėvai savo vaikais, įsimylėjėliai savo partneriais ar draugai – draugais.

Jis turi ir dar vieną poveikį: studentai, kuriems į nosį buvo įlašinta oksitocino, lengviau patikėjo nepažįstamiems žmonėms savo pinigus nei tie, kuriems buvo įšvirkštas placebas. „Oksitocinas – tai fiziologinis empatijos sukėlėjas, – sako šiuos bandymus atliekantis neuroekonomistas Polas Zakas (*Paul Zak*)[190], – ir, atrodo, sukelia laikiną prisirišimą prie kitų.“

2004 m. P. Zakas kartu su Ernstu Feru (*Ernst Fehr*) ir kitais kolegomis atliko vieną iš įdomiausių bandymų ekonomikos istorijoje[191], atskleidusį, kokį savitą pasitikėjimą sukelia oksitocinas. Jie sutelkė 194 vyriškosios lyties studentus iš Ciuricho (moterys dalyvauti negalėjo – jei kuri būtų buvusi nėščia, pati to nežinodama, oksitocinas galėjo sukelti priešlaikinį gimdymą) ir davė pažaisti vieną iš dviejų žaidimų.

Pirmame, su pasitikėjimu susijusiame žaidime žaidėjui, vadinamam investitoriumi, duodama dvylika piniginių vienetų ir pasakoma: jeigu keletą iš jų atiduos kitam žaidėjui, patikėtiniui, eksperimentuotojas tą kiekį padidins keturgubai. Taigi, jei atiduos visus 12 vienetų, patikėtinis gaus 48. Dalį jų patikėtinis gali grąžinti investitoriui, bet tai padaryti jis neįpareigotas. Taigi investitorius rizikuoja prarasti visus savo pinigus, bet jeigu gali patikėti patikėtinio dosnumu, gerai užsidirbs gerą pelną.

Kyla klausimas: kiek duos investitorius? Rezultatai buvo akivaizdūs. Investitoriai, kuriems prieš eksperimentą buvo įšvirkštas į nosį oksitocinas, pinigų atidavė 17 % daugiau nei tie, kuriems buvo įšvirkštas neveiklus druskos tirpalas, ir vidutiniškai buvo perduota dažniau 10 vienetų nei 8. Oksitocino gavę investitoriai daugiau kaip dvigubai dažniau atiduodavo visus 12 vienetų nei kontroliniai variantai.

Tačiau tokio pat poveikio patikėtinių grąžinamai sumai oksitocinas neturėjo – be oksitocino šie buvo tokie pat dosnūs kaip ir jo gavę. Taigi – kaip parodė bandymai su gyvūnais – oksitocinas skatina ne abipusiškumą, o tik socialinio rizikavimo tendenciją.

Be to, antras žaidimas, toks pats kaip pirmas, išskyrus tai, kad patikėtinių dosnumas buvo nulemtas atsitiktinai, neatskleidė jokio oksitocino poveikio investitoriams. Taigi oksitocinas veikiau padidina pasitikėjimą konkrečioje situacijoje, o ne apskritai polinkį rizikuoti. Kaip įsimylėjėlių ir motinų atveju, šis hormonas įgalina gyvūnus surizikuoti prisiartinti prie kitų tos rūšies narių – jis „susieja vengimo bendrauti įveikimą su smegenų atsako, kurį implikuoja atpildas, aktyvavimu“. Jis tai daro, slopindamas migdolinio kūno – organo, kuris išreiškia baimę, – veikimą[192]. Jei žmogaus ekonominė pažanga apima tą lemiamą akimirksnį, kai žmonės išmoko žiūrėti į nepažįstamuosius veikiau kaip į verslo partnerius nei kaip į priešus, tuomet oksitocinas neabejotinai atliko gyvybiškai svarbų vaidmenį.

Žmonės gerai nujaučia, kuo gali pasitikėti. Robertas Frankas (*Robert Frank*) ir jo kolegos atliko bandymą, kuriame savanoriai pusvalandį kalbėjosi su grupelėmis po tris. Po to atskiruose kambariuose su savo pašnekovais turėjo žaisti „Kalinio dilemą“ (kiekvienas žaidėjas turėjo nuspręsti, ar kooperuotis, tikintis abipusės naudos, ar dezertyruoti, tikintis naudos sau, jei kooperuosis kitas žaidėjas). Bet iš pradžių kiekvienas žaidėjas užpildė anketą, kurioje ne tik išdėstė, kaip žais su kiekvienu partneriu, bet ir numatė, kokios strategijos laikysis kiti žaidėjai.

Kaip dažnai būna šiame žaidime, ¾ subjektų atsakė, kad kooperuosis – pagrindė A. Smito nuomonę, jog žmonės iš prigimties yra geri (ekonomikos studentai, kuriems buvo kalbama apie savanaudišką žmonių prigimtį, dezertyruodavo perpus dažniau!).

Įdomu, kad subjektai puikiausiai atspėjo, kas kooperuosis, o kas dezertyruos: kooperavosi 81 % tų, apie kuriuos taip buvo numanyta, palyginus su 74 % (visa grupė). Dezertyravo 57 % tų, apie kuriuos buvo spėjama, kad jie taip pasielgs, palyginus su 26 % (visa grupė). Pasak R. Franko[193], daugelis žmonių gali prisiminti negiminaitį draugą, kuriuo pasitikėtų, kad jis grąžins į koncertą suplūdusioje minioje pamestą piniginę. Kita vertus, žmonės puikiai prisimena juos apgavusiųjų veidus[194].

Taigi žmonių bendradarbiavimo ir mainų pamatas, į kurį remiasi klestėjimas ir pažanga, priklauso nuo vieno laimingo biologinio fakto. Žmonės sugeba įsijausti į kitą ir atpažinti patikimus asmenis. Bet kas iš to? Ar tai, kad žmonės geba kurti sudėtingas visuomenes ir patirti klestėjimą, lemia faktas, kad jie turi kažkokį biologinį instinktą, kuris skatina bendradarbiauti?

O, jei viskas būtų taip paprasta! Jei iš Tomo Hobso (*Thomas Hobbes*) ir Džono Loko (*John Locke*), Ž. Ž. Ruso ir Voltero (*Voltaire*), Deivido Hjumo (*David Hume*) ir A. Smito, Imanuelio Kanto (*Immanuel Kant*) ir Rolso (*Rawls*) argumentų būtų galima padaryti tokią aiškią ir redukcionistinę išvadą! Tačiau biologija tik pradžia. Ji tik leidžia mums klestėti, bet visko nepaaiškina.

Be to, vis dar nėra įrodymų, kad žmonėse unikaliai išsivystė kuri nors šios biologijos dalis. Kapucinai ir šimpanzės lygiai taip pat nemėgsta neteisingo elgesio[195], kaip ir žmonės, ir lygiai taip pat sugeba patarnauti savo bandos ar grupės nariams. Kuo daugiau stebime altruizmą ir bendradarbiavimą, tuo mažiau jie atrodo būdingi tik žmonėms. Oksitocinas bendras visiems žinduoliams: avys jį naudoja motiniškai meilei, pelėnai – lytinių partnerių „meilei“ puoselėti. Taigi labai gali būti, kad jis pažadina pasitikėjimą beveik bet kuriems socialiniams žinduoliams.

Aiškinant žmonių polinkį mainikauti, jis būtinas, bet nepakankamas. Kita vertus, labai tikėtina, kad per pastaruosius 100 000 m. dėl natūraliosios atrankos prekiaujančiose rūšyse susiformavo itin jautrios žmonių oksitocino sistemos, kur kas labiau stiprinančios gailestingumo jausmą – t. y. kaip, reaguodami į pieno perdirbimo atsiradimą, suaugusiųjų organizme pasikeitė už pieno virškinimą atsakingi genai, taip reaguodami į populiacijos augimą, urbanizaciją ir verslą, turbūt pasikeitė už oksitocino tiekimą smegenims atsakingi genai – žmonės pasidarė kur kas didesni oksitocino mėgėjai nei daugelis kitų gyvūnų. Be to, esminės pasitikėjimo fiziologijos atradimas menkai tepaaiškina, kodėl kai kurioms žmonių visuomenėms pasitikėti kur kas lengviau nei kitoms.

Apibendrinant galima pasakyti: kuo labiau žmonės visuomenėje pasitiki vieni kitais, tuo labiau ta visuomenė klesti[196], ir pasitikėjimas auga greičiau, negu pajamos. Tai galima išmatuoti apklausomis ir eksperimentais – pavyzdžiui, palikti gatvėje piniginę ir žiūrėti, ar ji bus grąžinta. Arba paklausti žmonių jų gimtąja kalba: „Kaip manote, ar galima pasitikėti daugeliu žmonių? O gal bendraudami su žmonėmis turime būti apdairūs?“

Taip vertinant, Norvegija yra pasitikinti (vieni kitais pasitiki 65 % žmonių) ir turtinga šalis, o Peru – nepasitikinti (atitinkamai 5 %) ir skurdi. „Kai šalyje 15 % padaugėja žmonių, kurie mano, kad kitais pasitikėti galima, – teigia P. Zakas, – vienam asmeniui tenkančios pajamos auga 1 % per metus kiekvienais metais.“ Tai neįtikėtina, nes norvegų smegenyse yra daugiau oksitocino receptorių nei Peru gyventojų, bet tai neleidžia teigti, kad Norvegijos visuomenė yra geriau sukurta palaikyti pasitikėjimo sistemas nei Peru visuomenė.

Net neaišku, kas eina pirmiau: pasitikėjimo instinktas ar verslas. Mažai tikėtina, kad oksitocino sistema laimingai mutavo į kažkokią jautrią formą, kuri paskui įgalino žmones išvystyti prekybą. Kur kas didesnė tikimybė, kad iš pradžių žmonės pradėjo nedrąsiai mainikauti, naudodamiesi lyginamuoju pranašumu ir kolektyviniu protu, o tai savo ruožtu skatino natūralią atranką teikti pirmenybę toms mutavusioms žmogaus proto formoms, kurios ypač gebėjo pasitikėti bei įsijausti, ir net tada daryti tai atsargiai ir įtariai. Nustebčiau, jei oksitocino sistemos genetika nepateiktų įrodymų, kad, reaguodama į verslo atsiradimą bendroje genų ir kultūros evoliucijoje, ji sparčiai ir neseniai keitėsi.

ATEITIES ŠEŠĖLIS

Už ryšio su motina stovi trilijonas nenutrūkstamo tėvų dosnumo kartų̃. Už pasitikėjimo kokiu nors draugu stovi šimtas gerų patirčių. Kiekvieną sandorį su vietiniu krautuvininku lydi tolimos ateities šešėlis. Jis puikiausiai žino: jei užsidirbs „lengvų pinigų“ dabar apsukdamas, rizikuos prarasti pirkėją ateityje.

Koks stebuklas, kad šiuolaikinėje visuomenėje galime pasitikėti ir patys atrodyti patikimi nepažįstamam pardavėjui! Pasitikėjimo garantija kone neregimai įsismelkia į kiekvieną dabartinės rinkos sandorį: užantspauduotas paketas, garantija, klientų apklausa, vartotojus ginantys įstatymai, prekės ženklas, kreditinės kortelės, „pažadas sumokėti įteikėjui“.

Kai nueinu į gerai žinomą prekybos centrą ir pasiimu garsios firmos dantų pastos tūbelę, man nereikia jos atsukti ir išsispausti ant piršto pastos, kad įsitikinčiau, jog tūbelėje – ne vanduo; net nereikia žinoti, kad toji parduotuvė laikosi įstatymų, kurie nubaustų už klastočių pardavinėjimą. Užtenka žinoti: ir ši didelė mažmeninės prekybos kompanija, ir didelė dantų pastą gaminanti

kompanija nori, kad ateičiau čia pirkti kiekvienais metais, ir kad šį paprastą sandorį lydi baimės prarasti savo reputaciją šešėlis, užtikrinantis, kad galiu pasitikėti šiuo dantų pastos pardavėju, nė akimirkos nesuabejodamas.

Dantų pastos tūbelės patikimumo istorija ilga – ilgas colis po colio grįstas pasitikėjimo kelias. Tačiau kai tas kelias jau pramintas, pasitikėjimą naujais produktais ir naujomis žiniasklaidos priemonėmis lengvai galima pasiskolinti. Pirmieji interneto žingsniai stebina ne tuo, kaip buvo sunku įgalinti žmones pasitikėti anoniminiais tarpusavio ryšiais, o kaip lengva. Internetinėms parduotuvėms tereikėjo po kiekvieno sandorio apklausti pirkėjus ir savo tinklalapyje įdėti jų atsiliepimus apie pardavėją.

Staiga virš kiekvieno sandorio pakibo ateities šešėlis; staiga kiekvienas internetinės parduotuvės vartotojas pajuto karštą reputacijos alsavimą sau į nugarą – lygiai taip pat, kaip akmens amžiuje Šiaurės elnių kailių pardavėjas, grįžęs į tą pačią prekyvietę, kurioje pernai pardavė sutrūnijusį kailį.

Kai Pjeras Omidjaras (*Pierre Omidyar*) įkūrė internetinę parduotuvę, mažai kas tikėjo taip, kaip jis, kad bus lengva naujoje terpėje sukurti anoniminių nepažįstamųjų pasitikėjimą. Bet iki 2001 m. mėginimai apgaudinėti sudarė mažiau kaip 0,01 % visų sandorių tinklalapyje. Džonas Klipingeris (*John Clippinger*) daro optimistinę išvadą[197]: „Pasitikėjimu paremtų amžininkų organizacijų, kaip internetinė prekyba, *Wikipedia* ir atvirų šaltinių judėjimas, sėkmė rodo, kad tai labai plėtotina tinklo savybė“. Galbūt internetas grąžino mus pasauliui kiek panašų į akmens amžių, kuriame apgavikui slėptis nebuvo kur.

Toks atsakymas atrodytų naivus. Esama daug naujų ir destruktyvių kibernetinių nusikaltimų. Vis dėlto internetas yra ta vieta, kurioje nepažįstamų žmonių pasitikėjimo problema sprendžiama kasdien. Virusų galima išvengti, šlamštlaiškių gali neįleisti filtrai, nigeriečių elektronines žinutes, kuriose mėginama išvilioti bankų sąskaitų duomenis, galima užblokuoti, o kai dėl pirkėjo ir pardavėjo pasitikėjimo, internetinės parduotuvės pavedė jų reputaciją saugoti klientams, rengdamos klientų apklausas. Kitaip tariant, internetas gali būti geriausia vieta nusikalsti, bet jis ir geriausia vieta laisviems ir teisingiems mainams, kokius tik pasaulis kada nors matė.

Mano požiūris toks: nepaisant dažnų nesėkmių, per visą žmonijos istoriją mainai padėjo pasitikėjimui po truputį ir progresyviai augti, plėstis ir gilėti. Mainai kelia pasitikėjimą, ir atvirkščiai. Gali atrodyti, kad gyvename įtaria-

me ir nesąžiningame pasaulyje, bet, iš tikrųjų, esame milžiniškų pasitikėjimo skersvėjų paveldėtojai. Be pasitikėjimo negalėtų vykti keitimasis darbais, kurie turtina žmones.

J. P. Morganas (*J. P. Morgan*) 1912 m. viename kongrese skaitytame pranešime pasakė, kad pasitikėjimas svarbesnis „už pinigus ar bet ką kita. Už pinigus jo nenupirksi [...], nes žmogus, kuriuo nepasitikiu, iš manęs pinigų negaus, nors turėtų viso krikščioniškojo pasaulio obligacijas". *Google* elgesio kodas antrina P. Morganui: „Pasitikėjimas – tai mūsų sėkmės ir klestėjimo pamatas, ir jį turime užsitarnauti kiekvieną dieną visais įmanomais būdais ir kiekvienas iš mūsų". (Ach, taip, kada nors žmonės tikriausiai atsigręš į praeitį ir *Google* įkūrėjus įvertins irgi kaip plėšikų baronus.)

Jei žmonės tvirtai pasitiki vieni kitais, abipusis tarnavimas gali vystytis be didelės sandorių trinties; jei ne, klestėjimas išblės. Tai, žinoma, pagrindinė 2008 m. bankų krizės priežastis. Bankai suprato laikantys vertybinius popierius, kurie meluoja, – sako esą kur kas vertingesni nei yra iš tikrųjų. Sandoriai žlugo.

JEI PASITIKĖJIMAS RINKAS ĮGALINA VEIKTI, AR JOS GALI SKATINTI PASITIKĖJIMĄ?

Sėkmingas dviejų žmonių sandoris – pardavimas ir pirkimas – turi būti naudingas abiem. Jeigu naudingas tik vienam, o kitam – ne, tai išnaudojimas, kuris gyvenimo lygio nekelia. Žmonijos klestėjimo istorija, pasak Roberto Raito (*Robert Wright*)[198], remiasi nuolatiniu nenulinės sumos sandorių, kurie naudingi abiem pusėms, atradimu. Kaip ir Porcijos gailestingumas „Venecijos pirkly", mainai „yra dviguba palaima: jie palaimina tą, kuris duoda, ir tą, kuris ima". Tai indiškasis triukas su virve, kurio dėka pasaulis darosi turtingesnis. Tačiau užtenka vos dirstelėti į šoną, į kitus žmones, kad suprastumėte: taip mano palyginti retas kuris.

Visuomenės pokalbiuose – debatuose apie prekybą arba nusiskundimuose paslaugų tiekėjais – vyrauja nulinės sumos mąstymas. Juk negirdite, kad iš parduotuvės išeinantys žmonės sakytų: „Aš nusipirkau brangų daiktą, bet nenusimenu. Sumokėjau pakankamai, kad būčiau tikras – pardavėjas galės išmaitinti savo šeimą".

Maiklo Šermerio (*Michael Shermer*) nuomone, taip yra dėl to, kad daugelis akmens amžiaus sandorių retai būdavo naudingi abiem pusėms[199]: „Per

savo evoliucinę kadenciją gyvenome nulinėje sumoje (laimėjimų-praradimų pasaulyje), kuriame vieno žmogaus nauda reiškė kito žmogaus nuostolį“.

Tai gėda, nes nulinės sumos klaida kaip tik ir padarė daugybę praėjusių amžių „-izmus“ tokius blogus. Merkantilizmas tvirtino: eksportas turtina, importas skurdina. A. Smitas pasišaipė iš šio klaidingo įsitikinimo – esą Didžioji Britanija, Prancūzijai pardavinėdama ilgalaikę techninę įrangą mainais už galintį greitai sugesti vyną, prarado galimybę pasiekti „neįtikėtiną puodų ir keptuvių gamybos augimą šalyje“[200]. Marksizmas mokė, kad kapitalistai lobsta, nes darbininkai skursta, ir tai dar viena nesąmonė.

Kino filme „Volstritas“ (*Wall Street*) fikcinis personažas Gordonas Gekas ne tik sako, kad godumas yra gerai, bet ir priduria – tai nulinės sumos žaidimas, kuriame kažkas laimi, o kažkas pralaimi. Jis neklysta kai kurių spekuliacinių kapitalo ir vertybinių popierių rinkų atžvilgiu, bet klysta prekių ir paslaugų rinkų atžvilgiu.

Neatrodo, kad žmonės lengvai suprastų sinergijos, naudos abiem pusėms, sąvoką. Gailestingumas instinktyvus, sinergija – ne. Todėl daugeliui rinka neatrodo dora vieta. Ji labiau primena areną, kurioje vartotojas grumiasi su gamintoju, kad paaiškėtų, kas laimės. Dar gerokai prieš 2008 m. paskolų krizę daugelis žmonių kapitalizmą (taigi ir rinką) laikė ne iš esmės gėriu, o neišvengiamai blogiu.

Tai, kad laisvi mainai skatina savanaudiškumą ir jo reikalauja, kad žmonės buvo malonesni ir švelnesni, kol jų gyvenimas nebuvo sukomercintas, kad, viską vertinant pinigais, visuomenė susiskaldė, o sielos atpigo, yra kone šiuolaikinių debatų aksioma. Galbūt tai lemia paplitęs požiūris, kad komercija yra amorali, pinigai nešvarūs, o žmonės yra geri, nepaisant jų įsipainiojimo į rinkas, o todėl, kad rinkų yra.

Šį požiūrį galima girdėti ištisai skelbiamą beveik iš kiekvienos anglikonų sakyklos. „Marksas (*Karl Marx*) jau seniai pastebėjo būdą, kuriuo nevaldomas kapitalizmas virto tam tikra mitologija, tikrovę, valdžią ir veikimą priskiriančia dalykams, kurie patys savaime neturi gyvybės“, – 2008 m. pasakė Kanterburio arkivyskupas[201].

Kaip ir biologinė evoliucija, rinka yra aukštyn kojomis apverstas pasaulis, kuriame niekas neatsakingas. Pasak australų ekonomisto Peterio Saunderso (*Peter Saunders*), „niekas neplanavo globalinės kapitalistinės sistemos, niekas jos nevaldo, ir niekas iš tikrųjų nesupranta. Tai ypač žeidžia intelektualus, nes kapitalizmas juos palieka be darbo. Jis puikiausiai apsieina be jų“.

Tai nieko nauja. Inteligentija niekino komerciją per visą Vakarų istoriją. Homeras ir Izaijas nekentė prekeivių. Šv. Paulius, šv. Tomas Akvinietis ir Martynas Liuteris (*Martin Luther*) palūkanavimą laikė nuodėme. V. Šekspyras negalėjo persekiojamą Šailoką prisiversti padaryti didvyriu. Apie 1900 m. Brinkas Lindsis (*Brink Lindsey*) rašo[202]: „Daugelis šviesiausių amžiaus protų masinio išlaisvinimo variklį – konkurencinę rinkos sistemą – klaidingai laikė pagrindine vyravimo ir priespaudos tvirtove".

Tokie ekonomistai kaip Toršteinas Veblenas (*Thorstein Veblen*) pelno motyvą troško pakeisti visuomenės dvasingumo ir centralizuotos valdžios sprendimų priiminėjimo kombinacija. XIX a. devintajame dešimtmetyje Arnoldas Toinbis (*Arnold Toynbee*), skaitydamas darbininkams paskaitą apie pramoninę Anglijos revoliuciją, kuri juos taip praturtinusi[203], laisvosios verslininkystės kapitalizmą griežtai sukritikavo kaip „aukso geidžiančių gyvulių pasaulį, neturintį jokios žmogiškos meilės" ir „ne tikresnį nei liliputų sala".

2009 m. Adamas Filipsas (*Adam Philips*) ir Barbara Teilor (*Barbara Taylor*) tvirtino[204]: „kapitalizmas nėra sistema geraširdžiams. Tai pripažįsta net jam atsidavusieji, bet jie teigia: kad ir kokie niekingi yra kapitalisto motyvai, visuomenei rezultatai naudingi". Kalbėdamas apie save, anglų politikas Lordas Tavernas (*Taverne*) pasakė[205]: „Klasikinis auklėjimas moko niekinti turtą, kurį užsidirbti jis trukdo".

Bet neteisinga ir prielaida, ir išvada. Nuomonė, kad rinka iš esmės yra bloga, leidžianti žmonėms būti gana turtingiems, kad kompensuotų korozinius jos trūkumus, neatitinka tiesos. Jei rinkos visuomenėje įsigysime blogą reputaciją, žmonės neturės su mumis jokių reikalų. Ten, kur tradicinės, garbingumu paremtos feodalinės visuomenės užleido vietą komercinėms, išmintimi paremtoms ekonomikoms, – sakykime, 1400 m. Italijoje, 1700 m. Škotijoje, 1945 m. Japonijoje, – jos tapo ne primityvesnės, o civilizuotesnės.

Rinkdamas informaciją apie komercinę revoliuciją XIV a. Florencijoje, Džonas Pagetas (*John Padgett*) iš Čikagos universiteto[206] pastebėjo, kad savanaudiškumas anaiptol ne didėjo, o nunyko, mat formavosi „abipusio kredito" sistema, kurioje verslo partneriai vis labiau pasitikėjo ir rėmė vieni kitus. Tai buvo „pasitikėjimo sprogimas".

„Kai žmogaus metodai švelnūs, atsiranda komercija, o kur komercija, ten žmogaus metodai švelnūs", – pasakė baronas Šarlis de Monteskjė (*Charles, Ba-*

ron de Montesquieu)[207]. Volteras pažymėjo, kad žmonės, kurie priešingu atveju būtų mėginę nužudyti vienas kitą už netikro dievo garbinimą, susitikę Londono biržoje, elgėsi civilizuotai. D. Hjumas manė, kad komercija „gana palanki laisvei[208] ir natūraliai yra linkusi jei ne sukurti, tai bent išsaugoti laisvą valdžią", ir „nieko nėra naudingiau išsiauklėjimo ir išsilavinimo augimui, kaip kelios kaimyninės nepriklausomos valstybės, siejamos komercijos ir politikos".

Viktorijos epochos atstovas Dž. S. Milis suprato, kad Rotšildų ir Baringsų valdymas pasirodė esąs kur kas malonesnis už Bonapartų ir Habsburgų, kad protingumas gali būti mažiau kruvina vertybė nei drąsa, garbė ar tikėjimas. (Drąsa, garbė ir tikėjimas visada pagražina pramanytas istorijas.) Tiesa, visuomet buvo koks nors Ž. Ž. Ruso ar K. Marksas, prie kurio būtų galima kabinėtis, ir koks nors Džonas Ruskinas (*John Ruskin*) ar Johanas Volfgangas Getė (*Johann Wolfgang Goethe*), iš kurio būtų galima pasišaipyti, bet kartu su Volteru ir D. Hjumu buvo įmanoma pasvarstyti, ar komercinis elgesys žmones gali padaryti moralesnius.

PRIEVARTA YRA LAISVĖS PRIEŠYBĖ

Galbūt A. Smitas buvo teisus: nepažįstamuosius pavertus garbingais draugais, niekingą savanaudiškumą mainai gali pakeisti bendru geranoriškumu. Greita gyvenimo komercializacija nuo 1800 m. sutapo su neįprastu žmogaus jautrumo patobulėjimu[209], palyginus su ankstesniais amžiais, ir šis procesas prasidėjo labiausiai komercinėse šalyse – Olandijoje ir Anglijoje.

Ikikomerciniame pasaulyje buvo įprastas neįsivaizduojamas žiaurumas: egzekucija – minias žmonių sutraukianti pramoga, suluošinimas – įprasta bausmė, žmogaus paaukojimas – jokia tragedija, o gyvūno kankinimas – populiarus pasilinksminimas.

XIX a., kai pramoninis kapitalizmas pritraukė tiek daug žmonių į priklausomybę nuo rinkos, buvo metas, kai vergija, vaikų darbas ir tokie laisvalaikio užsiėmimai, kaip lapių mėtymas ir gaidžių peštynės, tapo nepriimtini. XX a. pabaigoje, dar labiau sukomercinus gyvenimą, pasidarė nepageidautinas rasizmas, seksizmas ir vaikų prievartavimas. Tarp šių dviejų laikotarpių, kai kapitalizmas užleido vietą įvairioms valstybės kontroliuojamo totalitarizmo formoms ir blankiems jų mėgdžiotojams, tokios dorybės pastebimai sumenko, o tikėjimas ir drąsa atgijo.

XXI a., kai komercializacija kol kas auga, jau yra metas, kai darosi nepriimtinas ūkininkavimas, naudojant didelias uždaras apšildomas fermas, arba vienašalis karo paskelbimas. Pasitaikantis smurtas tampa naujiena kaip tik dėl to, kad jis toks retas; įprastas gerumas – jokia naujiena, nes jis kasdienis. Pastaraisiais dešimtmečiais labdaros aukojimas apskritai auga greičiau nei ekonomika. Internetas garsėja žmonių aukojamais pinigais.

Žinoma, šios tendencijos gali būti ne daugiau kaip sutapimas: darydamiesi vis labiau priklausomi nuo rinkų ir laisvosios verslininkystės, atsitiktinai tampame geresni. Bet aš taip nemanau. Būtent „krautuvininkų tauta“ pirmoji susirūpino panaikinti prekybą vergais, išlaisvinti katalikus ir maitinti vargetas.

Kaip iki 1800 m. ir vėliau judėjimą už vergijos panaikinimą finansavo ir jam vadovavo naujosios nišos pirkliai, pavyzdžiui, Džosianas Vedvudas (*Josian Wedgwood*) ir Viljamas Vilberfosas (*William Wilberforce*)[210], abejingai stebint seniesiems pinigingiems dvarininkams, taip šiandien būtent naujųjų verslininkų ir visuomenės veikėjų pinigai finansuoja gailestingumą žmonėms, gyvūnams ir planetoms. Komerciją ir dorybę sieja tiesioginis ryšys. „Rinkos sistema, anaiptol nebūdama bloga, – pasakė Emonas Butleris (*Eamonn Butler*)[211], – savanaudiškumą paverčia kažkuo iš esmės dorybingu.“

Tai keista rinkų savybė: kaip iš daugelio iracionalių individų jos gali išgauti kolektyviai racionalią pasekmę, taip daugybę individualiai savanaudiškų motyvų gali paversti kolektyviai maloniu rezultatu.

Pavyzdžiui, kaip tvirtina evoliucijos psichologai, kartais už turtingųjų atvirai demonstruojamo dorovingumo slypintys motyvai anaiptol nebūna tyri. Kokiai nors moteriai parodžius patrauklaus vyro nuotrauką[212] ir paprašius parašyti pasakojimą apie idealų pasimatymą su juo, moteris sakys esanti pasirengusi praleisti laiką atvirai kaip visuomeniška savanorė.

Ir priešingai, parodžius moteriai nuotrauką su kokia nors gatvės scena ir paprašius aprašyti tinkamą orą, kai ji norėtų būti tenai, tokios staigios filantropijos neatsiranda. (Vyras panašioje „poravimosi“ situacijoje labiau norės demonstratyviai išlaidauti prabangos dalykams ar ryžtis herojiškiems žygiams.) Tai, kad turtinga netekėjusi Č. Darvino teta Sara Vedvud (*Sarah Wedgwood*) finansavo judėjimą už vergijos panaikinimą (ji buvo didžiausia šio judėjimo dotuotoja), galėjo būti užuomina apie nesąmoningus seksualinius motyvus – žavingas siurprizas. Bet tai nereiškia, kad ji nedarė gero darbo, arba kad komercija to gėrio nefinansavo.

Tai tinka ir vargšams, ir turtingiems. Dirbantys vargšai daug daugiau savo pajamų atiduoda geriems tikslams nei turtingieji – iš esmės 3 kartus daugiau. Kaip pakomentavo M. Šermeris[213], „ne skurdas yra kliūtis labdarai, o turtas". Liberalių pažiūrų žmonės dažnai pasirodo esantys dosnesni nei socialistinių įsitikinimų: socialistas mano, kad prižiūrėti, kaip vargšai naudoja mokesčius, yra valdžios darbas, o liberalas tai laiko savo pareiga.

Nenoriu sakyti, kad rinka yra vienintelis labdaros šaltinis. Tikrai ne: filantropiją labai skatina ir religija, ir bendruomenė. Bet idėja, kad rinka moko savanaudiškumo, taigi slopina labdarą, akivaizdžiai neatitinka tiesos. Kai suklesti rinkos ekonomika, suklesti ir filantropija. Paklauskite Vareno Bufeto (*Warren Buffett*) ir Bilo Geitso (*Bill Gates*).

Plintant kolektyviniam protui, sumažėjo ne tik žiaurumas ir abejingumas beturčiams. Neraštingumas, sergamumas – taip pat. Nusikaltimų irgi sumažėjo: tikimybė būti nužudytam nuo XVII a. visose Europos šalyse vis mažėjo[214], vėl pradedant nuo dėl prekybos pamišusių Olandijos ir Anglijos. Iki pramonės revoliucijos Europoje žmogžudysčių vienam žmogui pagal gyventojų skaičių tekdavo dešimtkart daugiau nei šiandien[215].

Įžengus į XXI a. nusikaltimų procentas staiga krito, kaip ir nelegalių narkotikų vartojimas. Tas pats pasakytina apie užterštumą: komunistiniuose režimuose jis buvo daug didesnis nei laisvąją rinką turinčiuose demokratiniuose Vakaruose. Dabar jau gerai įsigalėjo nykščio taisyklė (žinoma kaip ekologinė Kuzneco kreivė[216]): kai pajamos vienam žmogui pasiekia maždaug 4000 dol., žmonės ima reikalauti išvalyti jų vietines upes ir orą[217].

Švietimas plačiajai visuomenei tapo prieinamas maždaug tuo metu, kai Vakarų visuomenės buvo neįprastai atsidavusios laisvajai verslininkystei. Lanksčios darbo valandos, profesinės pensijos, darbo sauga – visa tai po karo Vakaruose tobulėjo ir todėl, kad žmonės turtėjo bei kėlė aukštesnius reikalavimus[218], ir dėl to, kad „šventuoliai" politikai kėlė griežtesnius reikalavimus nepaklusnioms firmoms; nelaimingų atsitikimų darbo vietoje prieš darbuotojų saugos ir sveikatos akto priėmimą mažėjo taip pat sparčiai, kaip ir po jo. Tačiau kai kurios iš šių tendencijų galėjo išryškėti bet kuriuo atveju, be gyvenimo komercializacijos, bet lazdos neperlenkime. Mokesčius už kanalizaciją pasiūlė komercija.

Komercija naudinga ir mažumoms. Jeigu nepatinka rinkimų rezultatai, turime norom nenorom su jais taikstytis; jeigu nepatinka jūsų kirpėja, gali-

ma susirasti kitą. Politikų sprendimai iš esmės yra monopoliniai, atimantys pilietines teises ir despotiškai atitinkantys daugumos interesus; rinkos puikiai sugeba tenkinti mažumos poreikius.

Kartą nusipirkau įrenginį, skirtą pritvirtinti meškerę prie automobilio. Kiek būčiau turėjęs laukti [XX a.] aštuntajame dešimtmetyje Leningrade [dabar Sankt Peterburgas], kol kokiam nors pagrindiniam planuotojui būtų kilusi puiki idėja patenkinti tokį menką poreikį? Rinka jį įžvelgė. Be to, ekonomika vis geriau ir geriau tenkina mažumų norus internetu. Dėl nedidelės grupelės žmonių pasaulyje, kuriems reikia prisitvirtinti meškerę prie automobilio arba kurie nori skaityti knygas apie savižudybę XIV a. ir randa tiekėjų internete, šios nišos klesti. Distribucija turi ilgą „uodegą“[219]: daugybę produktų, iš kurių kiekvieno pageidauja veikiau labai mažai žmonių, nei atvirkščiai, paskirstyti ir tiekti darosi vis lengviau.

Komercija daug nusipelnė ir laisvei. Didžiulis visuotinio balsavimo, religinės tolerancijos ir moterų emancipacijos išpopuliarėjimas prasidėjo nuo pragmatiškų laisvosios verslininkystės entuziastų, sakykime, Beno Franklino (*Ben Franklin*), ir buvo skatinamas į ekonominį augimą reaguojančios miesto buržuazijos. Iki pat XX a. carams ir generaliniams sekretoriams buvo daug lengviau tironiškai valdyti valstiečius nei buržua vartotojus.

Dėl groteskiškai prasto miestuose augančios pramonės reprezentavimo XIX a. ketvirtajame dešimtmetyje Anglijoje prasidėjo parlamentinė reforma. Net K. Marksą subsidijavo Frydricho Engelso (*Friedrich Engels*) tėvo tekstilės fabrikas. Dabar nemadingas filosofas Herbertas Spenseris (*Herbert Spencer*) pasakė, kad laisvė auga kartu su komercija[220].

„Mano tikslas, – rašė jis 1842 m. (9 m. anksčiau už Dž. S. Milį), – yra kiekvieno atskiro žmogaus laisvė panašios visų žmonių laisvės dėka.“ Vis dėlto jis numanė, kad kova, įtikinėjant lyderius netikėti prievarta, dar anaiptol nebaigta: „Nors nebespaudžiame žmonių dėl dvasinės jų gerovės, vis dar tariamės turį spausti juos dėl jų materialinės gerovės, nesuprasdami, kad viena yra taip pat nepateisinama kaip ir kita“. Biurokratijai būdingas ribotumas, neišskiriant jos polinkio į korupciją ir ekstravaganciją, buvo pavojus, apie kurį H. Spenseris perspėjo veltui.

Po šimtmečio komercializacija prisidėjo ir prie laipsniško apartheido ir segregacijos griovimo. Amerikiečių judėjimas už pilietines teises iš dalies sė-

mėsi jėgų iš didžiulės ekonominės migracijos[221]. 1940–1970 m. iš Pietų iškeliavo daugiau afroamerikiečių, nei didžiųjų migracijų metu į Ameriką imigravo lenkų, žydų, italų ar airių.

Privilioti geresnių darbų ar dėl mechaninio medvilnės rinkimo, juodaodžiai pusininkai atkako į pramoninės Šiaurės miestus ir pradėjo atrasti savo ekonominį bei politinį balsą. Jie metė iššūkį savo paliktai išankstinio neigiamo nusistatymo ir diskriminacijos sistemai. Pirmoji pergalė tame kelyje buvo vartotojo jėgos panaudojimas – 1955–1956 m. Montgomerio autobusų boikotas.

Tuoj po seksualinio ir politinio moterų išsilaisvinimo septintajame dešimtmetyje sekė jų išsilaisvinimas nuo virtuvės, pasitelkiant darbą taupančią elektrinę techniką. Žemesnės klasės moterys visada turėjo užsidirbti pragyvenimui – dirbo žemę, siuvo prakaitą spaudžiančiose įmonėse, tarnavo viešbučiuose. Tačiau aukštesniosiose ir vidurinėse klasėse turėti nedirbančią (ar bent jau tik namų ruoša užsiimančią) žmoną buvo iš feodalinės praeities atėjęs prestižo reikalas.

Šeštajame dešimtmetyje dažnas priemiesčiuose gyvenantis vyras, grįžęs iš karo, suprato, kad tokią galimybę gali turėti ir jis, tad daugelis moterų buvo verčiamos karo laivų statymo darbus vėl perleisti vyrams. Nesant ekonominių pasikeitimų, tikriausiai taip ir būtų likę, bet namų ruoša buvo vis labiau mechanizuojama, jai reikėjo skirti vis mažiau laiko, ir veikiai išaugo galimybės dirbti ne namie. Būtent tai, kaip ir bet koks politinis pabudimas, septintajame dešimtmetyje paskatino feministinio judėjimo pradžią.

Pastarieji du šimtmečiai parodė, kad laisvė ir gerovė eina koja kojon su klestėjimu ir verslu. Šalys, kurios šiandien dėl karinių perversmų praranda laisvę ir atitenka tironams, tuo metu praranda vidutiniškai 1,4 % pajamų, tenkančių vienam žmogui, – lygiai taip pat, kaip pajamų vienam žmogui sumažėjimas tarp dviejų pasaulinių karų padėjo Rusijai, Vokietijai ir Japonijai virsti diktatūromis.

Viena iš didžiųjų istorijos mįslių – kodėl tai neįvyko ketvirtajame dešimtmetyje Amerikoje, kai pliuralizmas ir tolerancija, apskritai, ne tik išgyveno stiprius ketvirtojo dešimtmečio ekonominius sukrėtimus, bet ir suklestėjo. Gal tai neįvyko tik per plauką? Tėvas Kaulinas (*Father Coughlin*) stengėsi, ir jeigu Franklinas Ruzveltas (*Franklin Roosevelt*) būtų buvęs ambicingesnis arba konstitucija silpnesnė, kas žino, kur Naujasis sandoris būtų nuvedęs?

Galbūt kai kurios demokratijos buvo pakankamai stiprios, kad jų vertybės išliktų. Šiandien daug ginčijamasi, ar demokratija būtina augimui[222]. Kinija, regis, įrodo, kad ne. Bet nekyla nė menkiausios abejonės: jeigu Kinijos augimas sustos, joje kils dar didesnė revoliucija arba dar daugiau represijų – iš tiesų tai dar gali įvykti.

Aš džiaugiuosi kartu su Deirdra Makloskiu (*Deirdre McCloskey*)[223]: „Valio XX a. pabaigos praturtėjimui ir demokratizacijai! Valio gimstamumo reguliavimui ir pilietinių teisių judėjimui! Pakilkite, Žemės varguoliai!“ Šiuos dalykus įgalino rinkų tarpusavio priklausomybė. Politiniu požiūriu, kaip išsiaiškino B. Lindsis, turto sutapimas su tolerancija atvedė į keistą paradoksą – konservatyvų judėjimą, kuris naudojasi politinėmis permainomis, bet nekenčia socialinių jų pasekmių, ir liberalų judėjimą, kuris mėgsta socialines pasekmes, bet nekenčia ekonominio šaltinio, iš kurio jos kyla. „Viena pusė pasmerkė kapitalizmą, bet graibstė jo vaisius; kita keikė vaisius, bet gynė juos subrandinusią sistemą.“[224]

Priešingai šiai karikatūrai, būtent komercija išlaisvino žmones iš siauro materializmo ir suteikė jiems galimybę būti kitokiems. Nors inteligentija ir toliau niekino priemiesčius, būtent ten suklestėjo tolerancija, bendruomenė, savanoriška organizacija ir taika tarp klasių; ten pabėgėliai iš perpildytų nuomojamų būstų ir varginančių ūkių tapo savo teises suvokiančiais vartotojais ir hipių tėvais. Mat būtent priemiesčiuose ekonominės nepriklausomybės siekiantis jaunimas darė kai ką kita, nei nuolankiai klausė tėvo ir motinos patarimų.

Iki šeštojo dešimtmečio pabaigos paaugliai užsidirbdavo tiek, kiek penktojo dešimtmečio pradžioje turėjo ištisos šeimos. Būtent šis klestėjimas išgarsino Elvį Preslį (*Presley*), Ginsbergą (*Ginsberg*), Keruaką (*Kerouac*), Brando ir Dyną (*Dean*). Kaip tik visuotinis septintojo dešimtmečio perteklius (ir jo nulemti pasitikėjimo fondai) įgalino svajonės apie laisvos meilės komunos išsipildymą. Materiali pažanga griauna ir ekonominę, ir socialinę tvarką – paklauskite Osamos bin Ladeno, labiausiai sugadinto turtuolio.

KORPORACIJŲ PABAISA

Vis dėlto, nepaisant laisvinamojo komercijos poveikio, korporacijos valdžią daugelis šiuolaikinių komentatorių laiko kur kas didesniu pavojumi žmogaus laisvei,

nei neišvengiamai kelia laisvosios rinkos. Madingas kultūros kritikas save laiko Dovydu, laidančiu akmenis į didžiules, sugedusias ir nužmoginančias, Galijotą primenančias korporacijas, kurios kamuoja, teršia ir nebaudžiamos pelnosi.

Kiek žinau, Holivudas dar nėra pastatęs kino filmo apie jokią didelę kompaniją, kurios viršininkas nebūtų įsivėlęs į kokį nors grėsmingą sąmokslą, kuriame žudomi žmonės (paskutiniame mano matytame filme Tilda Svinton, kaip ir reikėjo tikėtis, mėgina nužudyti Džordžą Klunį už tai, kad jis atskleidė, jog jos kompanija nuodija žmones pesticidais).

Nesu didelių korporacijų šalininkas – jų neveiksmingumas, pasitenkinimas savimi ir antikonkurencinės tendencijos mane, kaip ir kiekvieną žmogų, dažnai erzina. Kaip ir Miltonas Fridmanas (*Milton Friedman*)[225], manau, kad „verslo korporacijos apskritai nėra laisvosios verslininkystės gynėjos. Priešingai, jos – vienas iš pagrindinių pavojaus šaltinių". Jos perdėm rūpinasi korporacijos gerove, mėgsta potvarkius, kurie stato užtvaras mažesniems jų konkurentams, trokšta monopolio ir sulig amžiumi darosi silpnos ir neveiksmingos.

Bet matau, kad ši kritika vis labiau sensta, o didžiulės korporacijos vis dažniau nukenčia nuo savo judrių konkurentų šiuolaikiniame pasaulyje; ar bent jau nukentėtų, jei valstybė nesuteiktų joms ypatingų privilegijų. Daugelis didžiųjų firmų iš tikrųjų darosi silpnos, trapios ir bijančios – spaudos, spaudžiančių grupuočių, valdžios, savo klientų. Tokios jos ir turėtų būti. Turint galvoje, kaip dažnai jos išnyksta – dėl perversmų ar bankrotų, – vargu, ar tai stebina.

Pasak vieno kritiko, *Coca-Cola* gal ir nori, kad jos klientai būtų „feodalų valdomi baudžiauninkai"[226], bet pažiūrėkite, kas nutiko *New Coke*. *Shell* kompanija 1995 m. mėgino išmesti į jūrą naftos talpyklą[227], bet padvelkė vartotojų boikotu, ir ji apsigalvojo. *Exxon* pagarsėjo susitarimo nesilaikymu – finansavo skeptikus dėl klimato kaitos (o *Enron* finansavo tuos, kurie kėlė dėl jo aliarmą[228]), bet iki 2008 m. ši kompanija buvo priversta savo pažiūrų atsižadėti.

Kompanijų vidutinis amžius daug trumpesnis nei valdiškų agentūrų. Pusė didžiausių 1980 m. veikusių Amerikos kompanijų dabar jau išnykusios dėl perversmo ar bankroto; pusės didžiausių kompanijų 1980 m. net nebuvo[229]. Apie valdiškus monopolius tai nepasakytina: JAV vidaus pajamų tarnyba (*Internal Revenue Service*) ir Nacionalinė sveikatos tarnyba (*National Health Service*) neišnyks, nors ir kokios jos nekompetentingos. Vis dėlto ir labiausiai prieš korporacijas nusiteikę aktyvistai tiki gera valia leviatanų, kurie gali pri-

versti turėti su jais verslo reikalų, bet įtariai žiūri į begemotus, kuriems tenka maldauti mūsų verslo dalyvavimo.

Man tai atrodo keista. Bet, nepaisant visų tolesnių nuodėmių, kol verslo korporacijos yra jaunos ir auga, gali nuveikti ir daug gerų dalykų. Štai kad ir mažmeninės nuolaidos. Spartus gamybos augimas, kurį paskutiniame dešimtmetyje patyrė Amerika ir Didžioji Britanija, iš pradžių daugelį ekonomistų glumino. Jie norėjo priskirti nuopelnus kompiuteriams, bet, kaip 1987 m. pašmaikštavo ekonomistas Robertas Solou (*Robert Solow*), „kompiuterius galėjai matyti visur, išskyrus produktyvumo statistiką“, ir tie iš mūsų, kurie tomis dienomis patyrė, kaip lengva sugaišti laiką prie kompiuterio, su tuo sutiko.

Viename Makinzyje atliktame tyrime daroma išvada, kad paskutinio dešimtmečio bangą Jungtinėse Valstijose sukėlė (džiaugsmo fanfaros) logistiniai pasikeitimai versle (nusivylimo atodūsis), ypač mažmeniniame ir ypač vienoje firmoje – *Wal-Mart*. Veiksmingas planavimas, nuožmios derybos, hiperpunktualumas (kartais tiekėjai prekes turėdavo pristatyti per 30 sek.), negailestinga kainų kontrolė ir išradingas klientų pageidavimų tenkinimas iki paskutinio dešimtmečio pradžios *Wal-Mart*'ui suteikė 40 % efektyvumo pranašumą prieš konkurentus.

Wal-Mart varžovai greitai pasekė šiuo pavyzdžiu ir paskutinio dešimtmečio antroje pusėje pakėlė savo produktyvumą 28 %, bet *Wal-Mart* irgi nestovėjo vietoje – visą dešimtmetį atidarė vidutiniškai po 7 naujus 3 akrų* prekybos centrus per mėnesį, pelnė dar 22 %. Pagal Eriką Benhokerį (*Eric Beinhocker*) iš Makinzio[230], jau vien šios „socialinės-technologinės“ mažmeninio sektoriaus naujovės lėmė ¼ visų Jungtinių Valstijų produktyvumo augimo. Didžiojoje Britanijoje panašų efektą tikriausiai patyrė *Tesco*. Semo Valtono (*Sam Walton*) pasiryžimas šeštajame dešimtmetyje Arkanzase pardavinėti kasdienines prekes pigiau nei jo konkurentai vargu ar buvo nauja idėja.

Tai sunku pavadinti naujove, nors toks dalykas, kaip „kryžminis perkrovimas“, kai prekės iš tiekėjų transporto patenka tiesiai į skirstytojų transportą, negaištant laiko sandėliuose, iš tikrųjų buvo naujas. Tačiau būdas, kuriuo jis siekė ir ryžtingai laikėsi šios paprastos idėjos, galiausiai gerokai pakėlė amerikiečių gyvenimo lygį. Kaip ir gofruotoji geležis bei konteinerių transportavimas[231], nuolaidų taikymas yra viena iš paprasčiausių, bet labiausiai praturtinančių XX a. naujovių.

---

* 1 akras – 0,4 ha.

Vienas vienintelis įprastas, menkas *Wal-Mart* sprendimas paskutiniame dešimtmetyje[232] – nepardavinėti dezodoranto kartoninėse dėžutėse – sutaupė Amerikai 50 mln. dol. per metus, pusė kurių atiteko klientams. Čarlzas Fišmanas (*Charles Fishman*) rašo: „Dėl sprendimo, kurį *Wal-Mart* priėmė savo biure, – atsisakyti dezodorantų dėžučių, – liko neiškirsti ištisi miškai".

Įsikūręs kokiame nors mieste, *Wal-Mart* numuša savo konkurentų kainas vidutiniškai 13 % ir per metus visoje šalyje sutaupo savo klientams 200 mlrd. dol. Vis dėlto korporacinių milžinų kritikai, paprastai verkšlenantys dėl pelno, vis dar nepritaria *Wal-Mart*'ui: mažos kainos yra blogai, nes negali konkuruoti smulkesnis verslas, arba *Wal-Mart*'as yra „didžiausia pasaulyje prakaito spaudimo įmonė" – moka mažus atlyginimus, nors *Wal-Mart* darbuotojų alga dvigubai didesnė už minimalią (man rašant šį skyrių, įmonė paskelbė, nepaisant recesijos, išmokanti 2 mlrd. dol. premijų personalui už įvykdytus rekordinius pardavimus).

Žinoma, *Wal-Mart* augimas paskutiniame dešimtmetyje, kaip ir naujų jo parduotuvių atidarymas kokiame nors mieste, kėlė sumaištį. Konkurentai bankrutuodavo arba būdavo priversti ryžtis žeminamam susijungimui. Tiekėjams atsirasdavo naujų darbų. Profesinės sąjungos prarado savo įtaką darbo jėgai mažmeniniame sektoriuje. Kartoninių dėžučių gamintojai atsidūrė akligatvyje. Vartotojų įpročiai pasikeitė.

Naujovės – naujų technologijų ar naujų pasaulio tvarkymo būdų forma – gali ne tik kurti, bet ir griauti. Viena *Wal-Mart* parduotuvė smulkiuosius mažmenininkus iš verslo išstumia taip pat užtikrintai, kaip kompiuteris išstūmė iš verslo rašomąją mašinėlę. Bet klientai (ypač skurdžiausieji) gauna milžinišką naudą – pigesnes, įvairesnes ir geresnes prekes.

Džozefas Šumpeteris (*Joseph Schumpeter*) pažymėjo, kad konkurencija, neleidžianti verslininkui užmigti naktimis, kyla ne dėl to, kad jo konkurentai sumažina kainas, o dėl to, kad verslininkai jo produktą padaro atgyvenusį. Kai paskutiniame dešimtmetyje 35 mm fotografinės juostos pramonėje dėl dominavimo grūmėsi *Kodak* ir *Fuji*[233], skaitmeninė fotografija pradėjo naikinti visą analoginių juostų rinką – kaip kad anksčiau išnyko analogiškos garso ir vaizdo kasetės.

Dž. Šumpeteris tai pavadino kūrybine destrukcija. Jo nuomone, vyksta tiek pat kūrybos, kiek ir destrukcijos, – skaitmeninės fotografijos populiarėjimas ilgainiui sukurs tiek pat darbo vietų, kiek buvo prarasta, arba sutaupytus

pinigus *Wal-Mart* klientas veikiai išleis kitiems dalykams, o tai skatins atidaryti naujas parduotuves, kurios tenkins naujus reikalavimus. Amerikoje kasmet išnyksta maždaug 15 % darbo vietų[234] ir maždaug tiek pat sukuriama.

KOMERCIJA IR KŪRYBINGUMAS

Šis perversmas pats savaime užtikrina tolygų darbo sąlygų gerėjimą. Nuo Dž. Vedvudo (*Wedgwood*), kuris didžiavosi darbo sąlygomis savo *Etruria* keramikos fabrike, vėliau H. Fordo, kuris 1914 m. padvigubino atlyginimą savo darbuotojams, kad sumažintų jų kaitą, iki Lario Peidžo (*Larry Page*), idealistiškai kuriančio *Googleplex*, kiekviena verslininkų karta stengiasi padaryti darbą patrauklesnį savo darbuotojams.

Vos atsiradus internetui, *eBay* buvo tik viena iš daugelio internetinio aukciono kompanijų. Jai sekėsi ten, kur klupo konkurentai, nes ji suprato: esmė yra ne konkurencinis aukciono procesas, o visus apimantis bendrumo jausmas. „Buvo kalbama ne apie aukcionus, – pasakė *eBay* elektroninės prekybos direktorė Megė Vaitman (*Meg Whitman*)[235], – net ne apie ekonominį karą. Priešingai.“ Tai buvo geriausiųjų išlikimas.

Įmonių kaita taip greitėja, kad didžioji dalis kritikos korporacijų atžvilgiu jau yra pasenusi. Didelės kompanijos šiomis dienomis ne tik dažniau žlunga – 2008 m. per mėnesį išnykstantys daugelis bankų pavadinimų buvo tik pagreitintas problemos sprendimas konkrečioje pramonės šakoje, – bet vis labiau skyla ir decentralizuojasi. Kaip dedukcinio planavimo salelės indukcinėje jūroje, didelės kompanijos ateities turi vis mažiau (kuo mažesnis mastas, tuo geriau sekasi planuoti). *AIG* ir *General Motors* gal ir palaiko mokesčių mokėtojai, bet jas jau apėmusi korporacinė koma.

Dabartinės rinkos ekonomikos žvaigždės (*eBay*) taip skiriasi nuo pramoninio kapitalizmo milžinų (*Exxon*), kaip kapitalizmas nuo socializmo. *Nike*, sukurta 1972 m., iš palyginti mažos įstaigos išaugo į milžinišką kompaniją, vien sudarydama Azijos fabrikų ir Amerikos parduotuvių sandorius.

„Vikipedijos“ mokamas personalas – mažiau nei 30 žmonių, ir jokio pelno ji negauna. Ši tipiška firma, kitados darbuotojų komanda, turinti hierarchinę organizaciją ir susibūrusi po vienu stogu, vis labiau darosi neapčiuopia-

mas ir laikinas kūrybinių ir rinkos talentų susibūrimas, kuris stengiasi užkrėsti ir pavienius asmenis tenkinti vartotojų pageidavimus.

Tuo požiūriu „kapitalizmas“ žlunga, ir greitai. Vos per 25 m. Amerikos kompanijos darbuotojų skaičius vidutiniškai sumažėjo nuo 25 iki 10. Rinkos ekonomikoje atsiranda nauja forma, kurioje net kalbėti apie korporacijų jėgą būtų neteisinga. Ateities darbuotojai, didžia dalimi besiverčiantys privačia praktika, aptarnaujantys įvairius klientus tada ir ten, kur jiems patogu, viršininkus ir pirmininkus, susirinkimus ir įvertinimus, tabelius ir verslo sąjungas prisimins, aišku, su šypsena. Kartoju: firmos yra laikini žmonių susibūrimai, padedantys jiems atlikti savo gamybinį darbą taip, kad padėtų kitiems vartoti.

Negalima abejoti ir tuo, kad kolektyvinis protas turtina kultūrą ir didina dvasingumą. Inteligentija komerciją paprastai laiko nepataisomai miesčioniška, paprasta ir savo patirtimi žeminančia. Bet tegu kiekvienas, manantis, kad didysis menas ir didžioji filosofija neturi nieko bendra su komercija, apsilanko Atėnuose ir Bagdade bei paklausia, iš kur Aristotelis ir al Kvarizmis turėjo laisvo laiko filosofijai. Teapsilanko Florencijoje, Pizoje ir Venecijoje ir pasidomi, iš ko buvo mokama Mikelandželui (*Buonarroti Michelangelo*), Galileo Galilėjui (*Galileo Galilei*) ir Antonijui Vivaldžiui (*Antonio Vivaldi*). Tenuvyksta į Amsterdamą, Londoną ir paklausia, kas finansavo Baruchą Spinozą (*Baruch Spinoza*), Rembrantą, Isaką Niutoną (*Isaac Newton*) ir Darviną. Kur tarpsta komercija, suklesti ir kūryba bei atjauta.

TAISYKLĖS IR ĮRANKIAI

Net jeigu pasaulis, darydamasis vis komerciškesnis, iš tikrųjų tampa labiau pasitikintis ir mažiau smurtaujantis, tai nereiškia, kad komercija yra arba vienintelis būdas padaryti pasaulį pasitikintį, arba pati savaime pakankama sukurti pasitikėjimą. Kaip reikia naujų įrankių, taip turi atsirasti ir naujos taisyklės; kažkas gali ginčyti, bet naujovės, pagražinusios pasaulį, yra ne technologijos, o institucijos: tokie dalykai, kaip aukso taisyklė, pagarba privačiai nuosavybei, demokratinis valdymas, nešališki teismai, kreditas, vartotojų teisių gynimas, gerovė, laisva spauda, religinis moralės mokymas, autorių teisių saugojimas, paprotys nespjaudyti prie stalo ir visada važiuoti dešiniąja kelio puse (arba kairiąja Japonijoje, Didžiojoje Britanijoje, Indijoje, Australijoje ir didžiojoje

Afrikos dalyje). Šios taisyklės paskatino patikimą, saugią komerciją – bent jau ne mažiau negu priešingai.

Australijos aborigenai arba Pietų Afrikos koisanų genties žmonės iki susitikimo su vakariečiais neturėjo ne tik plieno ir garo variklio, bet ir teismų bei Kalėdų. Žinoma, naujos taisyklės įvedimas dažnai įgalindavo visuomenę pirmiau už savo konkurentus pasinaudoti mainų bei specializacijos privalumais ir pagerinti savo piliečių gyvenimą ir moraliniu, ir materialiniu atžvilgiu.

Pasidairę po pasaulį tikrai rasime visuomenių, kurios puikiausiai valdo savo piliečių gyvenimą geromis taisyklėmis, ir visuomenių, kurios prastai valdo savo piliečių gyvenimą, nes laikosi blogų taisyklių. Geros taisyklės atlygina mainais ir specializacija; blogos taisyklės atlygina konfiskacija ir politizavimu. Iškart į galvą ateina Pietų ir Šiaurės Korėja. Viena yra teisinga ir laisva šalis, kurioje daugelis žmonių turtėja ir tampa laimingesni; kita – despotiška, alkstanti ir žiauri, iš kurios nusivylę žmonės bėga kaip galėdami. Tokį skirtumą – Pietų Korėjoje vienam žmogui tenkantis klestėjimas 15 kartų didesnis – neabejotinai lemia taisyklės, kurių laikosi šios šalys, jų institucijos.

Vėliau šioje knygoje įrodinėsiu, kad neteisinga valdžia gali būti ilgalaikis skurdinantis veiksnys, ir geriausias mano pavyzdys – Ming imperija. Kad šiandieninė Zimbabvė turėtų geresnes rinkas, jai reikia geresnių taisyklių. Bet čia atkreipkite dėmesį – ekonominė šalies laisvė geriau pranašauja jos klestėjimą nei mineraliniai ištekliai, švietimo sistema ar infrastruktūra. Iš 127 šalių[236] 63-ose, turinčiose didesnę ekonominę laisvę, buvo 4 kartus daugiau vienam žmogui tenkančių pajamų ir beveik dvigubai spartesnis augimo tempas nei kitose šalyse.

Prieš kelerius metus Pasaulinis bankas paskelbė tyrimą apie „neapčiuopiamą turtą“[237], kuriame mėginama išmatuoti švietimo, teisės viešpatavimo ir kitų panašių nematerialių dalykų vertę. Jame susumuojami gamtos turtai (ištekliai, žemė) ir pagaminti turtai (įrankiai, nuosavybė), išmatuojama tai, kas liko, ir paaiškinamos kiekvienos šalies pajamos, tenkančios vienam žmogui.

Daroma išvada, kad amerikiečiai gali pritraukti 10 kartų daugiau neapčiuopiamo turto nei meksikiečiai, o tai paaiškina, kodėl sieną kirtusio meksikiečio produktyvumas kone iškart padidėja keturgubai. Jam tampa prieinamos palankesnės institucijos, aiškesnės taisyklės, labiau išsilavinę klientai, paprastesnės formos ir panašūs dalykai. „Turtingos šalys, – konstatuoja bankas, – tokios yra daugiausia yra dėl savo gyventojų sugebėjimų bei ekonominę

veiklą remiančių institucijų kokybės." Kai kuriose šalyse neapčiuopiamas kapitalas gali būti menkas ar net neigiamas. Antai Nigerija pagal teisės viešpatavimą, švietimą ir savo visuomeninių institucijų sąžiningumą užima tokią žemą padėtį, kad jos nepraturtina net didžiuliai naftos telkiniai.

Gal aš ir klystu, lėtoje mainų ir specializacijos raidoje norėdamas įžvelgti žmonijos pažangos smagratį. Gal tai ne priežastys, o simptomai, ir gal institucijų bei taisyklių išradimas įgalino mainus. Pavyzdžiui, taisyklė nežudyti iš keršto tikriausiai labai padėjo visuomenei stabilizuotis. Ko gero, buvo tikras lūžis tvirtinti, kad taisyklė „elkis su kitais taip, kaip norėtum, kad su tavimi elgtųsi", tinka tik labdarai – ne žmogžudystėms, ir keršto klausimo pavedimas valstybei, kuri veiks mūsų naudai atitinkamo proceso metu, bus naudingiausias visiems. Ir „Orestas", ir „Romeo ir Džiuljeta" (beje, ir „Krikštatėvis", ir „Purvinasis Haris") užklumpa visuomenes sprendžiant problemą: visi sutinka, kad teisės viešpatavimas geriau už abipusį kerštą, nors spektaklis išeina ir ne toks geras, bet ne visi pajėgūs įveikti savo instinktus bei įpročius, kad tai pasiektų.

Visa tai tiesa, bet šios taisyklės bei institucijos, man atrodo, yra ir evoliucinis reiškinys, veikiau iškylantis visuomenėje indukciniu būdu, nei dedukciškai primestas atsitiktinai saliamoniškų valdovų. Kultūrinės atrankos filtras jas perkošia lygiai taip pat, kaip ir technologijas. Pavyzdžiui, prekybos teisę kuria patys prekybininkai, savo naujoves paversdami papročiais, atstumdami tuos, kurie pažeidinėja neformalias taisykles, ir tik vėliau monarchai apjungia tas taisykles šalies įstatymuose.

Būtent taip *lex mercatoria*[238] formavosi viduramžiais: didieji įstatymus leidžiantys Anglijos karaliai Henrikas II ir Jonas Bežemis dažniausiai tik kodifikuodavo tai, ką jų pavaldiniai jau buvo tarpusavyje sutarę, prekiaudami su svetimšaliais iš Briugės, Brabanto ir Visbio. Iš tiesų, tai ir yra bendrosios teisės esmė. M. Šermeris, su trimis draugais devintajame dešimtmetyje pradėję dviračių lenktynes per Ameriką[239], jokių taisyklių neturėjo. Tik įgiję patirties pradėjo įsivesti taisykles, kaip elgtis, jei yra suimami už tai, kad sukėlė eismo spūstį ant kokio nors kalno Arizonoje, arba iškilus kitiems netikėtiems keblumams.

Taigi, nors institucinės naujovės viešojoje srityje iš tikrųjų yra tokios pat gyvybiškai svarbios, kaip technologinės naujovės privačiojoje sferoje, numa-

nau, kad abiejų pagrindas yra specializacija. Kaip, tapęs specialistu, aprūpinančiu kirviais visą gentį, įgyjate laiko, kapitalo ir rinką naujiems bei geresniems kirviams gaminti, taip, tapęs dviratininku profesionalu, galite kurti taisykles, kaip lenktyniauti dviračiais. Žmonijos istoriją lemia bendra taisyklių ir įrankių evoliucija. Vis didesnė žmonijos specializacija ir vis stiprėjantis įprotis mainikauti yra pagrindinė naujovių abiejose srityse priežastis.

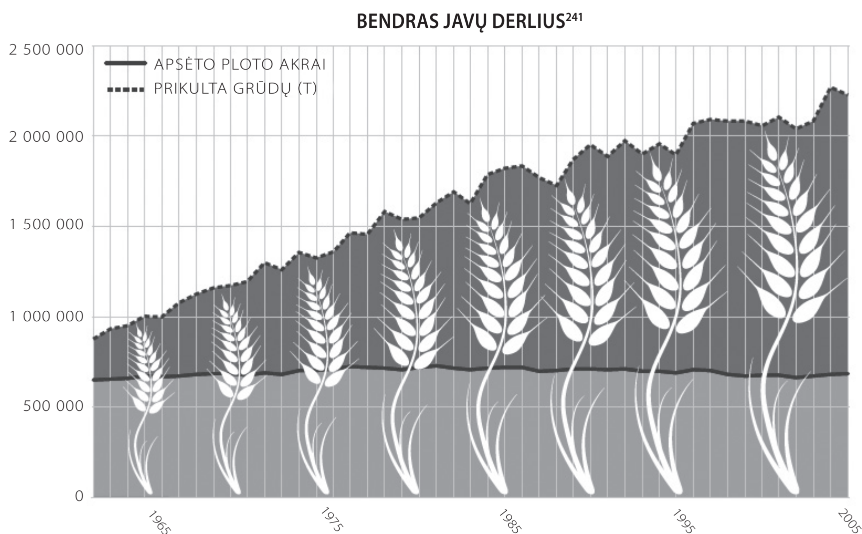
KETVIRTAS SKYRIUS

KAIP IŠMAITINTI 9 MILIJARDUS: ŪKININKAVIMAS 10 000 M.

Tas, kuris užaugina dvi javų varpas vietoj vienos[240]*, daugiau patarnauja žmonijai ir tėvynei negu visa padermė politikų.*

Džonatanas Sviftas (*Jonathan Swift*),
„Guliverio kelionės“

BENDRAS JAVŲ DERLIUS[241]



Oecis, mumifikavęsis „sniego žmogus“[242], 1991 m. aptiktas Alpių aukštikalnėse, nešėsi tiek pat įrangos, kaip ir jį radę keliautojai. Jis turėjo varinių, titnaginių, kaulinių įrankių ir 6 rūšių malkų: šermukšnio, putino, liepos, sedulos, kukmedžio ir beržo. Jo drabužiai buvo pagaminti iš suktos žolės, medžių žievės, sausgyslių ir keturių rūšių odų: meškos, stirnos, ožio ir veršiuko. Nešėsi dvejopų grybų: vieni vaistams, kiti – kaip pintis – ugniai įskelti (tam buvo skirtas dar tuzinas augalų ir piritas kibirkštims).

Jis buvo tikra vaikščiojanti sukauptų žinių enciklopedija – kaip ir iš kokių medžiagų darytis įrankius bei drabužius. Jis nešiojosi daugybės, galbūt tūkstančių, žmonių atradimus – jo manta atspindėjo jų įžvalgas. Jeigu jam būtų tekę viską susigalvoti pačiam, būtų turėjęs būti genijus. Bet net žinodamas, ką ir kaip daryti, jeigu Oecis būtų leidęs dienas, rinkdamas visas jam reikalingas žaliavas paprasčiausiam maistui ir drabužiams (kur dar pastogė ir įrankiai!), būtų išsekęs. O dar reikėjo visa tai lydyti, rauginti, verpti, siūti, formuoti ir galąsti! Taigi jis neabejotinai naudojosi daugybės kitų žmonių darbu, o mainais atidavė savąjį.

Be to, Oecis naudojo specializuotą kitų rūšių darbą. Oecis gyveno maždaug prieš 5 300 m. Alpių slėnyje. Buvo praėję jau 2000 m. po to, kai Pietų Europą pasiekė žemdirbystė. Palyginus su savo protėviais medžiotojais-rinkėjais, Oecis turėjo, kas jam visą dieną dirbtų, – galvijų ir ožių, kurie ėdė žolę, ir vertė ją oda bei mėsa, ir javų, kurie absorbavo saulės šviesą ir vertė ją grūdais. Prižiūrimos žmonių, šios rūšys specializavosi tai daryti kitų savo biologinių imperatyvų sąskaita. Tai ir yra žemės ūkio esmė: kitų rūšių darbas nukreipiamas tarnauti žmonėms.

Kartą biologas Li Silveris (*Lee Silver*)[243] stebėjo, kaip viename Pietryčių Azijos kaime vištos pareina į namus perėti, ir jos jam pasirodė panašios į ūkininko įrankius – juk visą dieną miške jam rinko maistą. Ūkininkavimas – tai specializacijos ribų plėtimas ir mainai, apimantys kitas rūšis.

Oecis buvo ir investuoto kapitalo paveldėtojas. Jis gyveno pačioje žalvario amžiaus pradžioje, kai buvo pradėtas lydyti varis. Jo naujas vario kirvis, 99,7 % grynumo, buvo nulietas krosnyje, kuriai pastatyti reikėjo didžiulio kažkieno kito kapitalo. Pelai jo drabužiuose atsirado nuimant grūdų derlių, kuris buvo užaugintas, investavus kapitalą sukauptų sėklų ir darbo pavidalu. A. Smitui kapitalas „buvo tam tikras darbo kiekis, kaupiamas ir saugomas, kad, esant reikalui, būtų panaudotas kažkokiomis kitomis aplinkybėmis“[244].

Sugebėdami sukaupti kitų darbą ateičiai, galėsime sutaupyti savo paties laiko bei energijos, tenkindami būtiniausius savo poreikius, vadinasi, galėsime investuoti į kažką naujo, kas duos dar didesnę naudą. Vos tik į sceną įžengė kapitalas, naujovių galėjo atsirasti greičiau, nes laiką ir nuosavybę tapo įmanoma investuoti į projektus, kurie iš pradžių naudos nedavė. Pavyzdžiui, mažai medžiotojų-rinkėjų galėjo skirti laiko tokiam „darbui“, kaip pasistatyti krosnį ir iš lėto, sunkiai triūsdami, išlydyti tiek metalo, kad išeitų varinis kirvis. Per tą laiką jie būtų merdėję badu – net jeigu būtų suradę tiems kirviams rinką.

Tradiciškai aiškinama, kad būtent žemdirbystė įgalino kapitalo atsiradimą, nes skatino kaupti perteklių, o pastarasis galėjo būti naudojamas prekybai. Iki ūkininkavimo atsiradimo kaupti pertekliaus niekas negalėjo. Čia esama tiesos, bet iš dalies tai nuveda pasakojimą ir neteisingu aplinkiniu keliu. Žemdirbystę įgalino prekyba. Prekyba pažadino iniciatyvą specializuotis auginti tam tikras gėrybes ir kaupti maisto perteklių.

Žemdirbystė pradėjo nepriklausomai gyvuoti Artimuosiuose Rytuose, Anduose, Meksikoje, Kinijoje, Naujosios Gvinėjos aukštumose, Brazilijos atogrąžų miškuose ir Afrikos Sahelio regione – ir gyvavo kelis tūkstančius metų. Maždaug tuo metu kažkas darė ją neišvengiama, kone prievartine: nors ilgainiui ji atnešė daug kančių, ligų ir despotizmo, pirmiesiems akivaizdžiai suteikė konkurencinį pranašumą.

Tačiau prie ūkininkavimo pereita ne per vieną naktį. Tai buvo ilgo, lėto žmogaus dietos suintensyvinimo, kuris truko dešimtis tūkstančius metų, kulminacija. Ieškodami papildomų kalorijų, žmonės po truputį „leidosi mitybos piramide žemyn“, t. y. vis labiau darėsi vegetarai. Prieš 23 000 m. dabartiniame Izraelyje ir Sirijoje gyvenę žmonės jau mito gilėmis, ankštiniais augalais, net žolių sėklomis, nors valgė ir žuvis, paukščius, o kartais racioną paįvairindavo viena kita gazele – gali būti, jog šį maistą prekybos keliu tiekė kitos medžiojančios gentys.

Vienoje vietovėje, Ohalo II[245], kuri dabar yra užlieta Kinereto (Galilėjos) ežero ir išnyra tik sausros metais, rasta tiesioginių įrodymų, kad laukinius grūdus žmonės valgė dar gerokai prieš žemdirbystės atsiradimą. Vienos iš šešių krūmynų lūšnelių liekanose guli plokščias akmuo – matyt, naudotas sėkloms malti, o ant jo – ežero nuosėdos, per 23 000 m. išsaugojusios mikroskopines krakmolo daleles iš laukinių miežių sėklų. Netoliese stovi kažkas panašaus į

akmeninę kepimo krosnį. Sumalę grūdus ir iškepę, vartotojai gaudavo iš jų beveik dvigubai daugiau energijos. Taigi duona daug senesnė už žemdirbystę.

Po Ohalo II praėjo nepaprastai ilgas laikas – 12 000 m., kol kažkas pradėjo sėti ir pjauti kitas grūdines kultūras – rugius, kviečius, miežius, ir dar 4000 m., kol buvo išvesti šiuolaikiniai heksaploidiniai kviečiai su stambiais, lengvai kuliamais grūdais – ir pradėjo savo ilgą karjerą kaip didžiausias ir labiausiai paplitęs žmonių kalorijų šaltinis. Neišvengiamai peršasi išvada, kad Artimųjų Rytų gyventojai nebuvo kvaili. Jie perprato grūdų – sumalto ir iškepto krakmolo – naudą dar gerokai prieš tai, kai ėmėsi sunkaus jų auginimo darbo. Kam ištisus mėnesius plūktis savame javų lauke, kai galima per kelias valandas nuimti derlių laukiniame? Vienoje studijoje užsimenama apie „didžiulį nenorą pereiti prie namų ūkio“[246].

Prieš 13 000 m. Artimųjų Rytų gyventojai, dabar vadinami Natufo kultūra, žolių varpų derlių nuimdavo akmeniniais pjautuvais, užuot iškūlę sėklas į krepšius. Jų gyvenvietės buvo gana pastovios, todėl jas puldinėjo naminės pelės. Jie buvo taip susiję su žemdirbyste, kaip tik įmanoma be genetinio javų sukultūrinimo. Deja, kaip tik tuo momentu, žengdami į naują istorijos etapą, jie atsitraukė. Apleido gyvenvietes, grįžo prie klajokliško gyvenimo būdo ir vėl praplėtė savo dietą. Maždaug tuo pačiu metu tas pats įvyko ir Egipte – nuo grūdų malimo grįžtama prie medžioklės ir žvejybos (tik Egipto atveju pradinės žemdirbystės eksperimentas atsinaujino daug vėliau).

Numanoma šios pertraukos priežastis buvo 1000 m. trukęs atšalimas[247], vadinamas jaunesniuoju driasu. Spėjama atšalimo priežastis buvo staigus Šiaurės Atlanto atšalimas – arba Šiaurės Amerikos žemyną užgriuvus didžiuliams ledynams, arba netikėtai užplūdus Arkties vandenyno vandeniui. Prasidėjus atšalimui, pasidarė ne tik šalčiau ir sausiau, bet ir orai kiekvienais metais darėsi vis nepastovesni – vieno dešimtmečio pasikeitimai siekė iki 7°. Negalėdami pasitikėti vietiniais lietumis ar derlių brandinančia saulėkaita, žmonės nebegalėjo intensyviai maitintis grūdais. Tikriausiai daugelis jų badavo, o išgyvenusieji vėl grįžo prie klajokliško medžiotojų-rinkėjų gyvenimo būdo[248].

Ir štai maždaug prieš 11 500 m. Grenlandijos ledkalnių viršūnėse temperatūra per pusšimtį metų šoktelėjo 10° (pagal Celsijų); visame pasaulyje oras gerokai atšilo, pasidarė drėgnesnis ir labiau nuspėjamas. Intensyvus grūdų vartojimas Levante galėjo atsinaujinti, Natufo kultūros atstovai galėjo grįžti į

savo gyvenvietes, ir veikiai kažkas kažką paskatino pradėti sąmoningai taupyti sėklas sėjai. Manoma, pirmiausia pradėti sėti avinžirniai, paskui rugiai ir laukiniai kviečiai, nors, galimas daiktas, jau 1000 m. buvo auginamos figos ir laikomi prijaukinti šunys.

Argi kyla abejonių, kad idėja pasėti grūdus kilo ne vyrui – diletantui medžiotojui, o moteriai – uoliai rinkėjai? Rūpestingai auginami javai, pasėti į upių pakrančių purvą ar kokią nors kitą tuščią žemę, paskui kruopščiai ravimi ir saugomi nuo paukščių, reiškė naują ir sunkesnį triūsą, bet duodavo didesnį derlių tai išmėginusios moters šeimai.

Atsiradusį miltų perteklių buvo galima mainyti į medžiotojų siūlomą mėsą, vadinasi, tai padėjo išgyventi ne tik lauko savininkui bei jo vaikams, bet gal dar ir porai medžiotojų šeimų. Grūdų keitimas į mėsą veiksmingai subsidijavo medžioklę, arba kėlė mėsos „kainą“ – zuikių ir gazelių liko vis mažiau, taigi visa gyvenvietė tolydžio darėsi vis priklausomesnė nuo ūkio, ir kažkas ėmėsi iniciatyvos verčiau užauginti našlaičiu likusį ožiuką nei jį suvalgyti.

Žemdirbystė tapo visų ten gyvenančių žmonių būtinybe, o medžiotojų-rinkėjų gyvenimo būdas po truputį nunyko. Be abejo, tai vyko ilgai ir lėtai: žemdirbiai, pradėję dirbti žemę, dar daug tūkstančių metų vis papildydavo savo racioną sumedžiota mėsa. Didžiojoje Šiaurės Amerikos dalyje vietiniai gyventojai javų auginimą derino su sezonine medžiokle. Kai kuriose Afrikos vietovėse tai daroma dar ir šiandien.

Žemdirbystė prasidėjo greičiausiai Derlingajame Pusmėnulyje ir iš ten pamažu plito į pietus – Egiptą, į vakarus – Mažąją Aziją ir į rytus – Indiją. Bet netrukus žemdirbystė buvo atrasta dar mažiausiai šešiose kitose vietose, ir ją lėmė tas pats prekybos, gyventojų skaičiaus augimo, nesikeičiančio klimato ir plintančio vegetarizmo smagratis. Peru prieš 9200 m.[249] buvo auginami moliūgai, vėliau – žemės riešutai, Kinijoje prieš 8400 m. – soros ir ryžiai[250], Meksikoje prieš 7300 m. – kukurūzai[251], Naujojoje Gvinėjoje prieš 6900 m. – taro bulvės ir bananai[252], Šiaurės Amerikoje prieš 6000 m. – saulėgrąžos, o maždaug tuo pat metu Afrikoje – sorgai.

Šį fenomenalų sutapimą[253] – ne mažiau keistą, kaip ir tai, kad aborigenas, inuitas, polinezietis ir škotas, visiškai nepriklausomai vieni nuo kitų, tame pačiame XVIII a. dešimtmetyje atrado garo variklį – paaiškina po ledynmečio nusistovėjęs klimatas. Vienas laikraštis neseniai rašė: „Per paskutinį ledynmetį

žemdirbystė buvo neįmanoma, o holocene – būtina“[254]. Neatsitiktinai šiuolaikinė Australija su savo nenuspėjamų sausros ir drėgmės periodų kaita vis dar šiek tiek primena tą permainingą ledynmečio pasaulį[255].

Australai, matyt, sugebėjo ūkininkauti: mokėjo malti žolių sėklas, degino krūmynus, sudarydami geresnes sąlygas ganytis kengūroms, ir puoselėjo mėgstamus augalus; be to, jie tikrai mokėjo pakeisti upių vagą, kad geriau veistųsi unguriai ir lengviau būtų juos gaudyti. Žinojo arba savo prakaitu patyrė ir tai, kad žemdirbystė itin permainingo klimato sąlygomis negalima.

BE PREKYBOS NĖRA IR ŽEMDIRBYSTĖS

Viena iš intriguojančių pirmųjų žemdirbystės gyvenviečių savybių yra tai, kad jos irgi, atrodo, prekiavo[256]. Prieš 14 000 m. itin vertintas obsidianas (vulkaninis stiklas) iš Kapadokijos vulkanų Anatolijoje pradėtas gabenti į pietus palei aukštutinį Eufratą per Damasko baseiną žemyn į Jordano slėnį. Atgal grįždavo Raudonosios jūros kriauklės. Pirmosios žemdirbystės gyvenvietės įsikūrė būtent ten – Katalhoike, Abu Hureiroje (*Hureyra*) ir Jeriche.

Tokios gyvenvietės buvo išsibarsčiusios vakariniuose dykumos pakraščiuose, į kuriuos iš kalnų tekėjo gėlo vandens šaltiniai: ten derlingame dirvožemyje gerai derėjo, užteko drėgmės ir saulės, o žmonės prekiavo su kaimynais. Tai stebina tik dėl to, kad pirmuosius žemdirbius nesunku palaikyti sėsliais, autarkiškais žmonėmis. Bet šiame regione jie mainikavo labiau nei bet kur kitur, ir galima spėti, kad viena iš žemdirbystės atsiradimo priežasčių buvo poreikis maitinti turtingus prekybininkus ir iš jų pelnytis – sukurti perteklių, kurį būtų galima iškeisti į obsidianą, kriaukles ar kitas labiau nykstančias gėrybes. Verslas buvo svarbiausia.

Septintajame dešimtmetyje Džein Džeikobs (*Jane Jacobs*) savo knygoje „Miestų ekonomika“ (*The Economy of Cities*) iškėlė mintį[257], kad žemdirbystė veikiau buvo sugalvota pirmiesiems miestams išmaitinti, nei žemdirbystės išradimas įgalino atsirasti miestus. Tai siekia pernelyg toli, todėl archeologai nepatikėjo, kad miestų centrai susikūrė anksčiau nei pirmieji ūkiai. Didžiausios pastovios medžiotojų-rinkėjų gyvenvietės – net Šiaurės Amerikos Ramiojo vandenyno pakrantės žvejų – negalima vadinti miestu. Vis dėlto jos idėjoje būta ir tiesos grūdo: pirmieji žemdirbiai jau buvo uolūs iš mainų prasimaitinantys prekiautojai, o ūkininkavimas – tik dar viena prekybos išraiška.

Graikijoje žemdirbiai atsirado staiga ir dramatiškai maždaug prieš 9000 m.[258] Akmeniniai įrankiai liudija, kad jie buvo atėjūnai iš Anatolijos arba Levanto, tikriausiai atplaukę valtimis ir sąmoningai siekę kolonizuoti naująją žemę. Be to, šie patys pirmieji graikų ūkininkai akivaizdžiai gyvai prekiavo tarpusavyje ir anaiptol nebuvo autarkiški: obsidiano įrankius gaminti jie patikėdavo specialistui amatininkui, o žaliavą įsiveždavo iš dar kažkur. Tai irgi neatitinka tradicinės išminties. Verslas eina pirmas, ne paskutinis. Žemdirbystė gyvuoja kaip tik dėl to, kad yra sudedamoji prekybos tinklų dalis.

Kiek vėliau, prieš 7600 m., ūkininkai, sėkmingai dirbę derlingas lygumas aplink „Euksinų ežerą“, patyrė tikrą sukrėtimą, kai kylantis jūros lygis perkopė Helespontą ir užliejo ežero baseiną – vandens lygis kilo po 6 colius per dieną, kol virto šiuolaikine Juodąja jūra. Išsigandę žmonės greičiausiai bėgo prieš Danubės srovę į Europos gilumą.

Vos per kelis šimtus metų jie pasiekė Atlanto pakrantę, ir žemdirbiai apsigyveno visoje pietinėje Europos pusėje, kartais ir savo kaimynus užkrėsdami noru išmėginti naują ūkininkavimo gudrybę, bet dažniau (kaip rodo genetiniai faktai[259]) pakeliui išstumdami ir įnirtingai sutriuškindami medžiotojus-rinkėjus.

Baltijos jūrai pasiekti prisireikė dar 1000 m. – daugiausia dėl to, kad toje pakrantėje itin tankiai gyveno žvejai, kurie nejautė poreikio pradėti ūkininkauti. Sėklos, kurias žemdirbiai buvo pasiėmę, nepaisant naujų oro sąlygų beveik nepasikeitė. Kai kurias, sakykime, lęšių ir figų sėklas, reikėjo palikti Viduržemio baseine. Kitos – dvigrūdžių ir viengrūdžių kviečių – puikiausiai prisitaikė drėgnesnėse ir vėsesnėse Šiaurės Europos žemėse. Prieš 5000 m. žemdirbiai pasiekė Airiją, Ispaniją, Etiopiją ir Indiją.

Kiti Juodosios jūros bėglių palikuonys apsigyveno dabartinės Ukrainos lygumose[260], kur prisijaukino arklį ir sukūrė naują indoeuropiečių kalbą, kuri įsivyravo vakarinėje Eurazijos žemyno pusėje ir iš kurios kilo sanskrito bei galų kalbos. Be to, kažkur netoli Baltijos ar Juodosios jūros, prieš 6000 – 10 000 m. įvykus genetinei mutacijai OCA2 pigmentinio geno kontrolinėje sekoje, kurioje G buvo pakeistas į A[261], atsirado pirmieji mėlynakiai. Šią mutaciją ilgainiui paveldėjo beveik 40 % europiečių. Kadangi ji ėjo kartu su neįprastai blyškia oda, tikriausiai pravertė tiems, kurie mėgino gyventi apniukusiame šiauriniame klimate, stokodami vitamino D: saulės šviesa įgalina organizmą šį vitaminą sintetinti. O šio geno dažnumas liudija žemdirbių produktyvumą.

Viena iš priežasčių, kodėl pradėta praktikuoti žemdirbystė plinta taip greitai, yra ta, kad keli pirmieji derliai būna didžiausi ir lengviau užauginami nei vėlesni, taigi žemdirbiai visada su džiaugsmu keldavosi į dar nedirbtas žemes. Užtenka sudeginti mišką, ir atsiras minkšto, puraus, pelenais patręšto dirvožemio. Tereikės smeigti kasimo lazdą į žemę, pasėti sėklą, o paskui sėdėti ir laukti, kol ji sudygs. Tiesa, po kelerių metų dirvožemis susmegs ir jį reikės purenti kauptuku, išravėti piktžoles.

Jei žemė dabar pūdymuos, kad atsinaujintų derlingumas, kietas žolių šaknis reikės išnaikinti – arti. O tam jau reikia plūgo ir jį traukiančio jaučio. Bet jautį reikia šerti, taigi reikia jau ne tik ariamosios žemės, bet ir ganyklos. Tad nieko nuostabaus, kad lydiminė žemdirbystė – miško kirtimas ir deginimas – daugelyje miškuose gyvenančių genčių paplitusi iki šiol. Neolitinėje Europoje vis didėjančiam ūkininkavimo frontui plintant į vakarus, ore, tikėtina, tvyrojo tiršti dūmai.

Degant išsiskiriantis anglies dioksidas prieš 6000 m. gal net sušildė klimatą iki visai malonaus[262], ir vasaromis iš šiaurinių Grenlandijos pakrančių ėmė atsitraukti Arkties ledynai. Kadangi ankstyvoji žemdirbystė naudojo bene 9 kartus daugiau žemės, tenkančios vienam populiacijos žmogui, nei šiandien, net mažos populiacijos ore paskleisdavo daug anglies dioksido.

KAPITALAS IR METALAS

Žemdirbiai atnešdavo ir savo įpročius: ne tik sėjos, pjūties ir kūlimo, bet ir kepimo, rauginimo, kaupimo, nuosavybės turėjimo. Medžiotojai-rinkėjai turi mokėti lengvai keliauti; net jeigu jie nėra sezoniniai klajokliai, turi būti pasirengę į kelią leistis bet kada. Žemdirbiai, priešingai, turi kaupti grūdus, ginti bandas ar saugoti laukus, kol nenuimtas derlius. Pirmajam javų lauką apsėjusiam žmogui galbūt iškilo problema, kaip pasakyti: „Tai mano – tik aš galiu nuimti derlių nuo šito lauko“.

Pirmieji privačios nuosavybės ženklai yra halafų tautelės, gyvenusios Sirijos ir Turkijos pasienyje prieš 8000 m., antspaudai[263]; panašūs nuosavybės žymėjimo antspaudai buvo naudoti ir vėliau. Kiti medžiotojai gal tik suglumę stebėjo, kaip užimama žemė – kaip į jų medžioklės plotus braunasi, ko gero, „skurdesni“, labiau į neviltį puolę žmonės. Gal Kainas buvo žemdirbys, o Abelis – medžiotojas.

Žemdirbystei išstumiant rinkimą, gyvulių ganymas išstūmė medžioklę. Neolitinės Vidurinių Rytų gyvenvietės augo turbūt kaip turgūs, kuriuose iš kalvų nusileidę piemenys galėjo susitikti su javų augintojais iš lygumų ir pasikeisti savo pertekliumi. Medžiotojų-rinkėjų rinka virto piemenų-žemdirbių rinka. H. Ofekas rašo[264]: „Žemdirbystės priešaušryje žmogui negalėjo būti nieko patogesnio, kaip įsišaknijęs polinkis mainikauti, nes niekas negalėjo geriau suderinti poreikį specializuotis gaminti maistą su poreikiu vartoti kuo įvairesnį maistą“.

Vario lydymas buvo praktika, kuri individui, mėginančiam tenkinti savo reikmes, ar net autarkiškai genčiai neturėjo prasmės. Reikia milžiniškų pastangų, norint iškasti vario rūdą, paskui sudėtingomis dumplėmis išlydyti daugiau kaip 1083 °C temperatūroje, deginant medžio anglį, ir gauti vos kelis liejinius metalo, kuris yra tvirtas ir lankstus, bet nelabai kietas.

Įsivaizduokite: reikia prisikapoti malkų ir pasiruošti iš jų medžio anglies, pasidaryti keraminių tiglių lydymui, išsikasti ir sutrupinti vario rūdos, paskui išlieti ir nukaldinti varinį įrankį. Šią užduotį galima užbaigti, tik naudojant sukauptą kitų darbą – gyvenant iš kapitalo. Paskui net jeigu pavyks parduoti varinius kirvius kitiems medžiotojams-rinkėjams, rinka gal bus per maža, kad būtų verta imtis lydymo operacijos.

Bet kai žemdirbystė parūpino kapitalo, padidino gyventojų tankumą ir suteikė jiems svarią priežastį kirsti medžius, galėjo atsirasti pakankamai didelė rinka, kad išlaikytų vario lydytojų profesionalų bendruomenę, jei tik jie galėjo parduoti varį kaimyninėms gentims. Arba, dviejų teoretikų žodžiais[265]: „Žemdirbystės įgalintos tankesnės visuomenės, geriau išnaudodamos bendradarbiavimo, koordinavimo ir darbo pasidalijimo potencialą, gali gauti dideles pajamas“.

Taigi metalo lydymo atsiradimas buvo kone neišvengiama žemdirbystės atsiradimo pasekmė (nors patys pirmieji gryną varį aplink Superioro ežerą, atrodo, kasė[266] medžiotojai-rinkėjai, galbūt aprūpinę beveik žemdirbišką gyvenimo būdą Ramiojo vandenyno pakrantėje praktikuojančius lašišų gaudytojus). Varis buvo išgaunamas visose Alpėse, kur galima rasti geriausių vario rūdos telkinių, bet po Oecio mirties jis kelis tūkstančius metų buvo eksportuojamas kitur į Europą, ir tik vėliau jį pakeitė Kipre iškasamas varis.

Praėjus kiek daugiau nei 1000 m. po Oecio mirties, truputį į vakarus, Mitenbergo regione (dabartinėje Austrijoje), gyveno žmonės, kurie turbūt niekuo

kitu neužsiėmė, kaip tik kasė ir lydė varį iš netoliese kalnuose randamų klodų. Gyvenantiems šaltame kalnų slėnyje buvo naudingiau išgauti varį ir jį mainyti į, sakykime, mėsą ir grūdus iš Danubės lygumų, nei auginti galvijus patiems.

Atrodo, iš to jie labai nepralobo – kaip ir Kornišo alavas, Peru sidabras ar Velso anglis vėlesnio tūkstantmečio kalnakasių nepraturtino. Lyginant su Danubės lygumos žemdirbiais, Mitenbergo vario rūdos kasėjai[267] tepaliko mažai papuošalų ar prabangos daiktų. Bet jie vertėsi geriau nei būtų mėginę gyventi kalnuose autarkiškai ir augintis maistą patys. Užuot tenkinę kokį nors poreikį, jie užsidirbdavo pragyvenimui pagal atitinkamus ekonominius stimulus, kaip bet kuris šiuolaikinis žmogus. *Homo economicus* buvo ne koks nors XVIII a. škotų išradimas. Jų varis, paverstas liejiniais ir pjautuvais, tam tikro svorio, paskui skaldomas ir plačiai paplitęs, veikiai tapo primityviais pinigais, vartotais visoje Europoje skatinti mainus.

Tradicinė išmintis, matyt, nepakankamai įvertino specializacijos ir prekybos mastą neolito amžiuje. Manoma, kad visi buvo žemdirbiai. Bet Oecio pasaulyje buvo žemdirbių, kurie augino viengrūdžius kviečius, ir galbūt žemdirbių, kurie augino žolę apsiaustams pinti; vario kalėjų, kurie kaldino kirvius, ir galbūt meškų medžiotojų, kurie siuvo kepures ir batus. Ir vis dėlto buvo daiktų, kuriuos Oecis aiškiai dirbdinosi pats: jo lankas buvo nebaigtas ir kai kurios strėlės neatrodė padarytos meistriškai.

Apytikriais apskaičiavimais, tipiški šiuolaikiniai pramonės neturintys žmonės, gyvenantys tradicinėse visuomenėse, tiesiogiai suvartoja ⅓–⅔ to, ką pasigamina, o likusią dalį iškeičia į kitas gėrybes[268]. Per metus kiekvienas žmogus suvalgo iki 300 kg užsiauginto maisto[269]; paskui perteklių pradeda keisti į drabužius, pastogę, vaistus ar švietimą. Kuo turtingesnis žmogus, tuo daugiau dalykų įsigyja iš specialistų.

Būdingas klestėjimo požymis yra didėjanti specializacija. Būdingas skurdo požymis – grįžimas prie autarkijos. Nuvažiuokite į kokį nors skurdų šiandieninio Malavio ar Mozambiko kaimelį ir specialistų ten beveik nerasite – žmonės daugiausia vartoja tai, ką pasigamina patys. Kaip pasakytų ekonomistas, jie „nedalyvauja rinkoje“. Ir labai gali būti, kad jie mažiau „dalyvauja rinkoje“, nei senieji žemdirbiai, tokie, kaip Oecis.

Leiskite pasakyti neilgą pamokslą. Daugelis antropologų ir archeologų praeitį tradiciškai laiko visiškai kitokia, nei yra šiandiena – kažkokia vieta su

savais paslaptingais ritualais. Taigi sugrūsti akmens amžių ar gentines Pietų jūrų pakrantes į šiuolaikinę ekonominę terminologiją būtų anachronistinė klaida, rodanti supažindinimą su kapitalizmu.

Šį požiūrį ypač propagavo antropologas Maršalas Salinsas (*Marshall Sahlins*), kuris skyrė ikipramonines „abipusiškumu" pagrįstas ir šiuolaikines rinkomis paremtas ekonomikas. Stevenas Šenanas (*Stephen Shennan*) jį pašiepė[270]: „Mes užsiimame mainais, kad iš to turėtume kažkokios naudos; jie tai daro, norėdami sutvirtinti visuomeninius ryšius; mes prekiaujame daiktais; jie įteikinėja dovanas".

Kaip ir pastarasis, aš manau, kad tai pasipūtėliški plepalai. Žmonės reaguoja į paskatas ir visada reagavo. Jie apskaičiuoja išlaidas bei pelną ir daro tai, kas naudinga. Žinoma, atsižvelgia į neekonominius veiksnius – būtinybę išsaugoti gerus santykius su prekybos partneriais ir įsiteikti piktoms dievybėms. Žinoma, šeimos nariams, draugams ir globėjams jie atseikėja geresnę dalį nei svetimiems.

Bet taip daroma ir šiandien. Net labiausiai į rinką pasinėręs finansininkas yra apraizgytas ritualų, etiketo, tradicijų ir pareigų tinklo, įskaitant socialinę skolą už gerus pietus arba pakvietimą į futbolo rungtynes. Kaip šiuolaikiniai ekonomistai dažnai perdeda šaltakraujišką vartotojų racionalumą, taip antropologai perdeda ikipramoninių žmonių iracionalumą.

Tie, kurie tvirtina, kad ikipramoniniams žmonėms rinkos buvo nežinomos, mėgsta pateikti Ramiojo vandenyno pietinio baseino „kula" sistemos pavyzdį[271]. Pasak Bronislavo Malinovskio (*Bronislaw Malinowski*), 14 salų gyventojai taip keitėsi kriauklėmis vėriniams, kad jos keliavo aplink visą salų grupę prieš laikrodžio rodyklę, o vėriniai – pagal laikrodžio rodyklę. Po 2 m. ar vėliau daiktas galėjo grįžti pas pirmąjį šeimininką.

Vadinti tokią sistemą rinka būtų absurdiška: esmė turi būti patys mainai, ne pelnas. Bet pažiūrėkime įdėmiau, ir „kula" neatrodys tokia keista. Tai buvo tik viena iš daugelio mainų rūšių, paplitusių tose salose; tai, kad vakariečiai dovanoja vieni kitiems per Kalėdas atvirukus ir kojines, liudija socialinės mainų prasmės svarbą jų gyvenime, bet nereiškia, kad jie nesiekia pelno dar ir rinkoje.

Koks nors antropologas iš pietinio Ramiojo vandenyno baseino gali patyrinėti vakarietiškas Kalėdas ir prieiti prie išvados, kad vakariečių gyvenime

vyrauja visiškai beprasmė ir nepelninga, bet karštligiška, religijos įkvėpta, komercinė viduržiemio veikla. Ramiojo vandenyno salų gyventojai ir anksčiau, ir dabar gerai žino, kaip svarbu, prekiaujant su nepažįstamu žmogumi, sudaryti gerą sandorį.

Tolesni tyrimai po B. Malinovskio laikų parodė, kad jis gerokai perdėjo cirkuliarinę sistemos prigimtį, o tai tik šalutinis efektas fakto, kad naudingais daiktais mainikaujantys prekybininkai mėgsta dovanoti vieni kitiems ir nenaudingas, bet gražias dovanas, kurios kartais grįžta tiems, iš kieno rankų iškeliavo.

NIEKINGAS LAUKINIS?

XX a. pirmoje pusėje neolitinę revoliuciją Gordonas Čildas (*Gordon Childe*) ir jo sekėjai laikė žmonių gyvenimo pagerėjimu, atnešusiu akivaizdžių privalumų: maisto atsargų, kurios padėdavo išgyventi per badmetį; naujų prieinamų maisto produktų – pieno ir kiaušinių; sumažėjo poreikis, labai vargstant, patiriant pavojų ir dažnai nevaisingai keliauti per dykumas; atsirado darbo, kurį galėjo atlikti ir silpni ar sužeisti žmonės; galbūt atsirado daugiau laisvo laiko, kurį buvo galima skirti civilizacijos išradimams.

Paskutiniame XX a. trečdalyje, klestėjimo, bet ir nostalgijos laikais, žemdirbystė pradėta laikyti išradimu, padarytu veikiau iš nevilties nei iš įkvėpimo, ir gal net „didžiausia klaida žmonijos istorijoje“[272]. Pesimistai, vadovaujami Marko Koheno (*Mark Cohen*) ir M. Salinso (*Marshall Sahlins*), tvirtino: žemdirbystė buvo atbulinis bėgtakis, atnešęs užterštumo, skurdo, užkrečiamųjų ligų ir ankstyvos mirties alinamiems žmonėms vienodą, maisto medžiagų stokojančią dietą.

Dabar Žemėje gali gyventi daugiau žmonių, bet, nereguliuojant jos derlingumo, dirbti tenka sunkiau. Gimsta daugiau kūdikių, bet miršta daugiau jaunų žmonių. Nors išlikusieji medžiotojai-rinkėjai, tarkime, dobe !Kungų gentis, atrodo, turi daug laisvo laiko ir gyvena, pasak M. Salinso, „pirmykštėje turtingoje visuomenėje“, apribojus jų dauginimąsi ir užkirtus kelią populiacijos augimui, pirmųjų žemdirbių skeletai, atrodo, liudija senėjimą, lėtines deformacijas, dantų skausmą ir žemą stotą. Nuo galvijų jie galėjo užsikrėsti tymais, nuo kupranugarių – vėjaraupiais, nuo kiaulių – gripu, nuo žiurkių –

maru, kirmėlėmis – naudojant trąšoms savo pačių ekskrementus, moskitų pernešama maliarija – nuo kanalų ir statinėse laikomo vandens.

Be to, jie pirmą kartą patyrė nelygybę. Medžiotojai-rinkėjai yra gana lygūs, mat yra priversti dalytis medžioklės ir rinkimo laimikiu. (Kartais šią lygybę tenka įtvirtinti per prievartą, žiauriai susidorojant su žmonėmis, kurie ima per daug kelti galvą.) Tačiau gerai dirbantis žemdirbys greitai sugeba sukaupti maisto atsargų, už kurias gali pirkti laisvų kaimynų darbą, ir jam dar labiau ima sektis, kol ilgainiui – ypač drėkinamame upės slėnyje, kur gali kontroliuoti vandenį, – jis gali tapti valdovu, primetančiu savo despotišką valią tarnams ir kareiviams.

Kaip pirmas pastebėjo F. Engelsas, žemdirbystė, ko gero, netgi padidino lyčių nelygybę. Akivaizdu: daugelyje valstiečių bendruomenių vyrai verčia moteris atlikti didžiąją dalį sunkių darbų. Vyrai medžiotojai-rinkėjai turi daug varginančių seksistinių įpročių, bet jie bent įneša savo indėlį. Kai maždaug prieš 6000 m. buvo išrastas plūgas, važnyčioti jaučius, apdirbant laukus, ėmėsi vyrai, nes tai reikalavo didesnės jėgos. Nelygybė dar labiau sustiprėjo.

Moterys vis labiau pradedamos laikyti kilnojamuoju vyrų turtu – apyrankės ir ant kulkšnių nešiojami žiedai rodė jų vyrų turtingumą. Dabar mene ima vyrauti vyrų valdžios ir konkurencijos simboliai – strėlės, kirviai ir durklai. Dabar tikriausiai plinta poligamija, turtingiausi vyrai įsigyja haremus ir patriarchinį statusą: Brance, Slovakijoje, daugiau moterų nei vyrų buvo palaidotos su prabangiomis įkapėmis, rodančiomis, kad ne tiek jos buvo turtingos, kiek buvo turtingi jų vyrai, kai tuo metu kiti vyrai liko celibato skurde. Poligamija labiau įgalino suklestėti neturtingas moteris nei neturtingus vyrus[273]. Tai buvo patriarchato laikai.

Vis dėlto nėra jokių įrodymų, kad ankstyvieji žemdirbiai elgėsi bent kiek blogiau už medžiotojus-rinkėjus. Tos kelios medžiotojų-rinkėjų visuomenės, kurios sočiai gyveno ir klestėjo iš gausių vietinių išteklių – daugiausia Amerikos šiaurės vakarų lašišų gaudytojų gentys, – veikiai taip pat pradėjo praktikuoti patriarchatą ir nelygybę.

„Pirminę gausą“ šiuolaikinė medžiotojų-rinkėjų !Kungų gentis galėjo išlaikyti tik dėl modernių įrankių, prekiavimo su žemdirbiais ir net neįprastos antropologų pagalbos. Tai, kad jų gentis nesiplėtė, labiau susiję su lytiškai

plintančiomis infekcijomis nei su gimstamumo reguliavimu. Kalbant apie pirmųjų žemdirbių traumas, skeletais pasikliauti negalima – jie daugiau liudija apie tuos sužeidimus ir ligas, dėl kurių žmonės išgyveno, nei apie tuos, kurie buvo mirtini.

Neteisinga būtų galvoti net apie medžiotojų-rinkėjų lyčių lygybę. Šiaip ar taip, Ugnies Žemės vyrai, nemokėję plaukti, palikdavo savo žmonas numesti kanojų inkarus į rudadumblius ir per sniego pūgas išplaukti į krantą[274]. Iš tikrųjų, ir medžioklė-rinkimas, ir žemdirbystė galėjo lemti turtus arba skurdą – priklausė nuo maisto gausos ir sąlyginio žmonių tankumo. Vienas komentatorius rašo[275]: „Visos ikipramoninės ekonomikos, nesvarbu – paprastos ar sudėtingos, sugeba sukelti skurdą; beje, taip ir padaro, jei yra užtektinai laiko“.

Nuolatinis medžiotojų-rinkėjų pasaulio smurtas nesibaigė atsiradus žemdirbystei. Oecis mirė smurtine mirtimi – kaip liudija DNR tyrimai, nušovęs iš lanko du žmones ir nešęs ant nugaros sužeistą draugą, jis pats buvo nušautas iš nugaros strėle, kuri pervėrė peties arteriją. Ant jo peilio liko ketvirtojo žmogaus kraujo. Kovos metu jis giliai perrėžė jo nykštį ir smogė mirtiną smūgį į galvą. Tai nebuvo menkas susirėmimas. Jo padėtis mirus rodo, kad žudikas jį apvertė, ištraukė strėlę, bet akmeninis strėlės antgalis pasiliko jo kūne.

Archeologas Stivenas Leblankas (*Steven LeBlanc*) teigia: nuolatinio smurto faktų senovėje[276] akademikai, sekę Ž. Ž. Ruso pėdomis, nenorėjo matyti. Jis vardija savo paties Turkijos vietovėse nustatytus faktus, kad maždaug prieš 8000 m. daugybę kartų buvo panaudota svaidyklė ir apvalūs akmenys. Dirbdamas ten aštuntajame dešimtmetyje, jis manė, kad šiuos daiktus naudojo piemenys vilkams nubaidyti ir žemdirbiai kauptukams pasunkinti. Bet dabar supranta, kad tai buvo smurto ginklai: akmenys buvo vėzdų antgaliai, o svaidyklės kaupiamos gintis.

Vos pasigilinę, archeologai randa nuolatinių ir žūtbūtinių pirmųjų žemdirbių tarpusavio kovų įrodymų. Pirmieji Jericho gyventojai, neturėdami metalinių įrankių, kietoje uoloje buvo išsikirtę gynybinį 30 pėdų gylio ir 10 pėdų pločio griovį. Mercbacho slėnyje, Vokietijoje[277], atsiradus žemdirbystei, gyventojų skaičius taikiai augo 500 m., bet paskui buvo pradėti statyti gynybiniai pylimai, negyvėliai suversti į duobes, o visas slėnis apleistas.

Maždaug 4900 m. pr. Kr. Talheime[278] smūgiais į galvą ir strėlėmis į nugarą buvo išžudyta visa 34 žmonių bendruomenė, išskyrus suaugusias moteris, kurios, matyt, atiteko užpuolikams kaip lytinis laimikis. Žudikai

padarė ne daugiau, nei Mozė vėliau įsakė savo sekėjams Biblijoje. Po sėkmingo mūšio su midjaniečiais ir suaugusių vyrų išžudymo jis liepė baigti darbą, išprievartaujant mergaites: „Nužudykite visus mažus berniukus, nužudykite ir moteris, pažinusias vyrą, o jaunas mergaites, nepažinusias vyro, pasilikite sau gyvas“ (Skaičių 31, 17-18).

Kur tik pažvelgtų – nuo Naujosios Gvinėjos iki Amazonės ir Velykų salos, – nuolatinę žemdirbių kovą antropologai aptinka ir šiandien. Iš anksto užpulti kaimynus, kad jie neužpultų tavęs, žmogui būdinga. Pasak P. Sibraito (*Paul Seabright*)[279]: „Kai tokio elgesio nekontroliuoja institucijos, nuolatinis negiminingų žmonių žudymas toks dažnas, kad – baisu ir pagalvoti – jo negalima laikyti išimtimi, patologija ar sutrikimu“.

Negalima paneigti ir to, kad smurtas paprastai pasižymėdavo tokiu žiaurumu, nuo kurio šiuolaikiniam žmogui suka vidurius. 1609 m. lydėdamas huronus į sėkmingą reidą prieš mohavkus, Samuelis Čamplainas (*Samuel Champlain*)[280], taip pat prisidėjęs savo arkebuza, turėjo stebėti, kaip jo sąjungininkai nukankino vieną belaisvį, perverdami jo liemenį ugnyje įkaitintomis lazdomis, o jam praradus sąmonę, vis šliūkštelėdami kibirą vandens, – ir taip nuo sutemų iki aušros. Tik patekėjus saulei pagal jų tradicijas buvo leidžiama išmėsinėti ir suvalgyti nelaimėlį, kuris šios procedūros metu mirdavo iš lėto.

TRĄŠŲ REVOLIUCIJA

Neolito revoliucija palikuonis aprūpino beveik neribotu kiekiu kalorijų. Būsimajame tūkstantmetyje dar ne kartą kils badas, bet jis jau niekada nesumažins žmonių populiacijos tankio iki medžiotojų-rinkėjų lygio. Colis po colio, gudrybė po gudrybės, derlius po derliaus žmonės rasdavo būdą pramisti net iš nederlingiausios žemės, gaudavo kalorijų net iš skurdžiausio maisto ir kaupdavo kone stebuklingą nuovokumą, kaip tai padaryti.

Nuo neolito peršokime kelis tūkstančius metų iki pramonės revoliucijos, kai populiacija veikiau sprogo nei plėtėsi, ir nustebsime, kad mes ir mūsų protėviai to sprogimo metu, užuot badavę, buvome dar sotesni. 1798 m. savo „Esė apie populiaciją“ (*Essay on Population*) Robertas Maltusas (*Robert Malthus*)[281] paskleidė garsiąją pranašystę, kad dėl baigtinio žemės produktyvumo maisto atsargos nespės augti taip sparčiai, kaip gyventojų skaičius.

Jis klydo, bet šis klausimas nebuvo lengvas; XIX a. būdavo pavojingų situacijų. Nors garlaiviai, geležinkeliai, Erio kanalas, šaldymas ir javapjovės įgalino amerikiečius siųsti didžiulius javų kiekius atgal į rytus, kad išmaitintų pramonines Europos mases, tiesiogiai ar jautienos ir kiaulienos stygiaus forma badas visada buvo ne už kalnų.

Gal būtų buvę ir blogiau, jei maždaug 1830 m. nebūtų buvęs atrastas keistas pelnas. Sausose paukščių gyvenamose Pietų Amerikos ir Pietų Afrikos pakrančių salose, kuriose kormoranų, pingvinų bei irklakojų mėšlo nenuplovė lietūs, per šimtus metų susikaupė didžiuliai azoto ir fosforo klodai. Guano kasimas tapo labai pelningas ir labai nuožmus verslas.

Ičabojės salelė vos per kelerius trumpus metus davė 800 000 t guano. 1840–1880 m. guano azotas akivaizdžiai pakeitė Europos žemdirbystę. Bet greitai geriausi klodai buvo išeikvoti. Kalnakasiai susidomėjo gausiais Andų mineralinės salietros ištekliais (jie pasirodė besą senos guano salelės, iškilusios Pietų Amerikai dreifuojant į vakarus), bet tenkinti paklausos nesuspėjo.

Amžių sandūroje kilo didžiulė trąšų krizė. 1898 m., sukakus 100-osioms pesimistinės R. Maltuso prognozės metinėms, žymaus anglų chemiko sero Viljamo Kruko (*William Crookes*) prezidentiniame kreipimesi į Britų asociaciją, pavadintame „Kviečių problema“, nuskambėjo panaši rauda. Jis tvirtino: turint galvoje gyventojų skaičiaus augimą ir dirbamosios žemės trūkumą Amerikose, „visoms civilizacijoms iškyla pavojus, kad nebus ko valgyti,“ ir jeigu azotas kokiu nors moksliniu būdu nebus „išgautas“ iš oro, „didžiulė baltųjų rasė nustos pirmauti pasaulyje ir bus išstumta iš egzistencijos tų rasių, kurių gyvybę palaiko ne kvietinė duona“.

Per 15 m. jo iškelta problema buvo išspręsta. Fricas Haberis (*Fritz Haber*) ir Karlas Bošas (*Carl Bosch*)[283] išrado būdą pagaminti didžiulius kiekius neorganinių azoto trąšų iš garų, metano ir oro. Šiandien beveik pusė azoto atomų mūsų kūne yra perėję per tokį amoniako fabriką. Bet dar didesnis veiksnys, padėjęs išvengti V. Kruko nelaimės, buvo vidaus degimo variklis. Pirmieji traktoriai nedaug kuo pranoko geriausius arklius, bet pasauliui jie buvo labai naudingi dėl vieno dalyko: jų degalams „auginti“ nereikėjo žemės.

1915 m. Amerikos arklių populiacija išaugo iki 21 mln.; jiems ganyti tuo metu buvo skirta maždaug ⅓ visos dirbamosios žemės. Taigi darbinių gyvulių pakeitimas mašinomis atlaisvino didžiulius žemės plotus, kuriuose buvo gali-

ma auginti maistą žmonėms. Tuo pat metu motorizuotas transportas sujungė dirbamuosius laukus su geležinkelio krovos stotimis.

Dar 1920 m. daugiau kaip 3 mln. geros žemės Amerikos vidurio vakaruose plytėjo nekultivuojama[284], nes buvo daugiau kaip už 80 mylių nuo geležinkelio, vadinasi, iki jos arklio traukiamu vežimu būtų reikėję važiuoti 5 dienas, ir tai būtų kainavę 30 % daugiau nei verti grūdai.

1920 m. augalų veisėjai, sukryžminę vieną Himalajų ir vieną Amerikos augalą, išvedė naują, gyvybingą ir atsparią kviečių veislę „Markiz“, kuri galėjo tarpti dar tolimesniuose šiauriniuose Kanados regionuose. Taigi, atsiradus traktoriams, trąšoms ir naujoms veislėms, iki 1931 m., kuriais V. Krukas pranašavo potencialų badą, kviečių pasiūla taip pranoko paklausą, kad kviečių kaina staiga krito, ir kviečių laukai visoje Europoje virto ganyklomis.

N. BORLAUGO GENAI

XX a. toliau glumino R. Maltuso pesimistus, ypač septintajame dešimtmetyje Azijoje. Šio dešimtmečio viduryje Indija dvejus metus, atrodė, balansuoja ant masinio bado ribos. Per sausras derlius sumažėjo, ir vis daugiau žmonių badavo. Alkis iš subkontinento niekada ilgam nepasitraukdavo, ir buvo dar gyvi didžiojo 1943 m. bado Bengalijoje prisiminimai. 400 mln. žmonių turinti šalis išgyveno precedento neturintį populiacijos sprogimą.

Valdžios darbotvarkėje žemdirbystė užėmė pirmąją vietą, bet valstybiniai monopoliai, įpareigoti išvesti naujas kviečių ir ryžių veisles, nieko negalėjo pasiūlyti. Beveik nebuvo laisvų žemės plotų, kuriuos būtų galima kultivuoti. Nuo siaubingo likimo Indiją apsaugojo tik kasmetinė Amerikos pagalba – 5 mln. t maisto, bet tai, žinoma, amžinai tęstis negalėjo.

Tačiau, net esant tokiam defetizmui, kviečių derlius Indijoje nemažėjo – dėl daugiau kaip prieš 20 m. prasidėjusių įvykių. Antrojo pasaulinio karo pabaigoje Japonijoje, Generalinėje Duglo Makarturo (*Douglas MacArthur*) komandoje buvo vienas žemės ūkio mokslininkas Sesilis Salmonas (*Cecil Salmon*). Pastarasis surinko 16 kviečių veislių, įskaitant „Norin 10“, sėklų. Kaip dabar žinoma, dėl vienintelės mutacijos vadinamajame Rht1 gene, kuris augalui padeda mažiau reaguoti į natūralų augimo hormoną, ši veislė išaugdavo vos 2 pėdų aukščio, vietoj įprastinių 4.

S. Salmonas kelias sėklas išsiuntė į Jungtines Valstijas, kur jos 1949 m. pasiekė Oregone gyvenusį mokslininką Orvilą Vogelį (*Orville Vogel*). Tuo metu atrodė neįmanoma, tręšiant dirbtinėmis trąšomis, sulaukti gero kviečių derliaus. Patręšti javai išaugdavo aukšti ir tankūs, bet paskui nulinkdavo arba „išguldavo“. O. Vogelis pradėjo kryžminti „Norin 10“ su kitais kviečiais, siekdamas išvesti žemaūgių veisles.

1952 m. jį aplankė vienas Meksikoje dirbęs mokslininkas, Normanas Borlaugas (*Norman Borlaug*)[285]. Jis parsivežė truputį ‘Norin’ ir ‘Norin-Brevor’ hibridinių sėklų į Meksiką ir pradėjo auginti naująsias kryžmines veisles. Vos per kelerius metus jam pavyko gauti 3 kartus didesnį derlių nei anksčiau. Iki 1963 m. 95 % Meksikoje auginamų kviečių sudarė N. Borlaugo veislė, o kviečių derlius šalyje šešiskart pranoko tą, kuris buvo, kai N. Borlaugas atvyko į Meksiką. Mokslininkas pradėjo mokyti žemės ūkio specialistus ir iš kitų šalių, įskaitant Egiptą ir Pakistaną.

1963–1966 m. N. Borlaugui ir jo žemaūgiams meksikietiškiems kviečiams buvo įvairiai trukdoma patekti į Pakistaną ir Indiją. Pavydūs vietiniai tyrinėtojai tyčia nepakankamai tręšė eksperimentinius sklypus. Meksikos ir Amerikos muitinių pareigūnai – o kur dar rasinės riaušės Los Andžele – sėklų gabenimą vilkindavo, kad jos būtų pristatytos tada, kai sodinti jau per vėlu. Pusę sėklų pražudydavo per stipri dezinfekcija muitinėse.

Prieš šias sėklas susimokę Indijos valstybiniai grūdų monopoliai skleidė gandus, kad veislė neatspari ligoms. Indijos valdžia, norėdama kurti vietinę trąšų pramonę, atsisakė leisti importuoti daugiau trąšų, kol pagaliau N. Borlaugas apšaukė ministrą pirmininką. Trumpai tariant, tarp dviejų šalių įsiplieskė karas. Bet pamažu, N. Borlaugui užsispyrus, žemaūgiai kviečiai įsigalėjo.

Pakistano žemės ūkio ministras per radiją liaupsino naująsias veisles. Indijos žemės ūkio ministras arė ir augino savo sklypelyje. 1968 m., iš Meksikos įvežus didelius kiekius sėklos, kviečių derlius abiejose šalyse buvo labai didelis[286]. Jam nuimti trūko žmonių, jaučių traukiamų vežimų, sunkvežimių ir sandėlių. Kai kuriuose miestuose grūdai buvo supilti mokyklose.

Tų metų kovą Indija išleido pašto ženklą, sveikinantį kviečių revoliuciją. Tais pačiais metais buvo išleista gamtosaugininko Paulo Erlicho (*Paul Ehrlich*) knyga „Populiacijos bomba“ (*The Population Bomb*), skelbianti, jog tai,

kad Indija kada nors sugebės išsimaitinti pati, yra fantazija. Tačiau autoriaus pranašystė, dar nenudžiūvus rašalui, buvo klaidinga. Iki 1974 m. Indija tapo viena iš kviečių eksportuotojų. Kviečių gamyba išaugo trigubai. N. Borlaugo kviečiai (ir vėliau išvestos žemaūgių ryžių veislės) aštuntajame dešimtmetyje sukėlė žaliąją revoliuciją – neįtikėtiną Azijos žemdirbystės virsmą, kuris, nors gyventojų skaičius sparčiai augo, įveikė badą kone visame žemyne. 1970 m. N. Borlaugui buvo įteikta Nobelio taikos premija.

Taigi N. Borlaugas ir jo sąjungininkai atpalaidavo trąšų, pagamintų naudojant fosilinį kurą, jėgą. Nuo 1900 m. pasaulio gyventojų skaičius išaugo 400 %; dirbamosios žemės plotai – 30 %; vidutiniai derliai – 400 %, o bendras javų derlius – 600 %. Taigi vienam žmogui tenkanti maisto gamyba išaugo 50 %. Ir – puiku – visa tai įvyko deginant fosilinį kurą.

INTENSYVI ŽEMDIRBYSTĖ SAUGO GAMTĄ

Iš visų pasaulyje auginamų grūdinių kultūrų 2005 m. buvo prikulta dvigubai daugiau iš to paties ploto nei 1968 m. Toks suintensyvinimas labai apsaugojo dirbamąją žemę. Apsvarstykime šiuos ekonomisto Induro Goklanio (*Indur Goklany*) pateiktus statistinius duomenis. Jei 1998 m. vis dar būtų vyravę vidutiniai 1961 m. derliai, tuomet, norint išmaitinti 6 mlrd. žmonių, būtų reikėję suarti ne 3,7 mlrd. akrų (tiek įdirbta 1998 m.), o 7,9 mlrd. akrų – papildomą Pietų Amerikos dydžio, atmetus Čilę, plotą. Ir tai optimistiškai tikintis, kad derliai naujojoje dirbamojoje žemėje, atsikovotoje iš atogrąžų miškų, pelkių ir pusdykumių, išliks tokio pat lygio.

Taigi jei derliai nebūtų didėję, būtų buvę deginami atogrąžų miškai, drėkinamos dykumos, sausinamos pelkės, užimamos potvynių lygumos, suariamos ganyklos – ir kur kas labiau, nei iš tikrųjų buvo padaryta. Kitaip tariant, šiandien žmonės dirba (t. y. aria, apsėja arba paverčia ganyklomis) tik 38 % Žemės sausumos, o jeigu derliai būtų likę tokie kaip 1961 m., jie būtų turėję dirbti 82 % sausumos, kad išmaitintų šiandieninę populiaciją. Suintensyvinimas išgelbėjo 44 % šios planetos laukinei gamtai[287].

Aplinkosauginiu požiūriu, suintensyvinimas yra geriausias kada nors įvykęs dalykas. Šiuo metu yra daugiau kaip 2 mlrd. akrų „antrinių“ tropinių atogrąžų miškų, ataugančių po to, kai ūkininkai išsikėlė į miestus, ir savo

biologine įvairove jie jau beveik pasivijo buvusius. Ir visa tai dėl intensyvios žemdirbystės ir urbanizacijos.

Kai kas tvirtina, kad žmonija jau įsisavina tame pačiame lygyje neišlaikomą planetos pirminės produkcijos dalį[288] ir jeigu naudos dar daugiau, gali žlugti visos Žemės ekosistema. Žmonės sudaro maždaug 0,5 % planetos gyvūnų masės. Tačiau jie prašo, skolinasi ir pasivagia maždaug 23 % visos pirminės sausumos augalų produkcijos (įtraukus vandenynus, šis skaičius daug mažesnis). Ekologai šį skaičių vadina HANPP – *human appropriation of net primary productivity* (žmogaus pirminės produkcijos tinklo įsisavinimas)[289]. Vadinasi, iš 650 mlrd. t anglies, kurią kasmet potencialiai iš oro absorbuoja sausumos augalai, 80 t gaunama su derliumi, 10 t sudeginama, 60-iai neleidžia užaugti arimas, gatvės ir ožiai. 500 t išlaiko visas kitas rūšis.

Gali pasirodyti, kad augimui dar lieka šiek tiek vietos, bet ar tikrai praktiška tikėtis, jog planeta ir toliau išlaikys tokią vyraujančią vienos žmogbeždžionės kultūrą? Norėdami atsakyti į šį klausimą, panagrinėkime kiekvieno regiono statistiką. Bene 99 % Sibiro ir Amazonės baseino augalijos maitina ne žmones, o laukinius gyvūnus. Didelėje Afrikos ir Centrinės Azijos dalyje žmonės, įsisavinę vos ⅕ produkcijos, sumažina sausumos produktyvumą – nuganytais krūmynais išminta mažiau ožių, nei galėtų išmisti antilopių, jei tai būtų natūraliai apaugę gamtos plotai.

Tačiau Vakarų Europoje ir Rytų Azijoje žmonės suvalgo bemaž pusę augalų produkcijos, bet kitoms rūšims likęs kiekis beveik visiškai nesumažėja. Mat žmonės itin padidina žemės produktyvumą trąšomis: pieva prie mano namų, dukart per metus patręšiama azotu, ne tik duoda pašarą didžiulei melžiamų karvių bandai, bet joje knibžda kirmėlės, ilgakojų uodų lervos, mėšlamusės ir jomis mintantys juodvarniai, kuosos, kregždės.

Tai labai guodžia, nes leidžia tikėtis, kad, intensyvinant žemdirbystę visoje Afrikoje ir Centrinėje Azijoje, bus galima išmaitinti daugiau žmonių bei išlaikyti dar ir kitas rūšis. Arba, akademiškai tariant: „Šie atradimai rodo, kad globaliniu mastu gali egzistuoti didžiulis potencialas padidinti žemės ūkio produkciją, nebūtinai didinant HANPP“[290].

Būta ir kitų tendencijų, dėl kurių šiuolaikinis ūkininkavimas yra palankesnis planetai. Dabar, kai piktžoles galima naikinti herbicidais, užuot jas užarus (pagrindinis arimo tikslas – užversti piktžoles žemėmis), javai vis dažniau

sėjami tiesiai į žemę jos neaparus. Tai sumažina dirvos eroziją, dumblo nuotėkį bei nekaltų dirvos padarėlių žūtį, kurie neišvengiamai lydi lauko arimą, kaip liudija kirmėles lesančių žuvėdrų pulkas.

Maisto apdorojimas konservantais, kuriuo taip piktinasi „žalieji“, labai sumažino išmetamo maisto kiekį. Net vištų, kiaulių ir galvijų laikymas tvartuose ir baterinėse fermose[291] – nors dėl to graužia sąžinę visiems, kurie rūpinasi gyvūnų gerove (įskaitant mane patį), – neabejotinai duoda daugiau mėsos, sunaudojant mažiau pašarų, taigi mažiau teršiant aplinką ir mažiau sergant.

Siaučiant paukščių gripui, didžiausias pavojus kilo ne diendaržyje laikomoms vištoms, o būtent toms, kurios auginamos baterinėse fermose. Kai kurios intensyvios gyvulininkystės formos yra nepriimtinai žiaurios, bet kai kurios ne blogesnės už tam tikras ganyklinės gyvulininkystės formas, ir jų poveikis aplinkai neabejotinai mažesnis.

N. Borlaugo genai, lytiškai suderinti su Haberio amoniu, ir Rudolfo Dyzelio (*Rudolf Diesel*) vidaus degimo variklis pergrupavo atomus ne tik užtikrindami, kad R. Maltuso prognozės nebus tikslios dar mažiausiai pusę amžiaus, bet ir leisdami tigrams ir tukanams vis dar gyventi laukinėje gamtoje. Taigi ketinu išsakyti drąsią mintį, kad pasaulis pagrįstai gali kelti tikslą vis geriau išsimaitinti per visą XXI a., nepradėdamas dirbti jokių naujų žemių, veikiau priešingai – po truputį mažindamas dirbamųjų žemių plotus.

Ar tai įmanoma? Septintojo dešimtmečio pradžioje ekonomistas Kolinas Klarkas (*Colin Clark*) apskaičiavo, kad teoriškai kiekvienas žmogus galėtų išsilaikyti iš vos 27 m² žemės[292]. Jis samprotavo taip: žmogui vidutiniškai per dieną reikia 2500 kalorijų, prilygstančių maždaug 685 g grūdų. Padvigubinkime tą kiekį, kad užtektų trupučiui degalų, skaidulų ir gyvulinių baltymų, ir gausime 1370 g. Aukščiausias fotosintezės rodiklis gerai laistomoje, derlingoje dirvoje yra maždaug 350 g/m² per dieną, bet tą kiekį galima sumažinti apytikriai iki 50-ies, ir tai yra geriausia, ką ūkininkavimas gali pasiekti dideliame plote. Taigi, norint išauginti 1370 g vieno žmogaus poreikiams, reikia 27 m².

Remdamasis tuo ir ano meto derliaus rodikliais, K. Klarkas septintajame dešimtmetyje apskaičiavo, kad pasaulis galėtų išmaitinti 35 mlrd. burnų. Ką gi, sakykime, nepaisant konservatyvaus K. Klarko požiūrio į fotosintezę, tai vis tiek labai puiki prognozė. O dabar norėčiau padidinti jo skaičių keturgubai ir

iškelti prielaidą, kad žemė negali išmaitinti žmogaus iš mažiau kaip 100 m². Kaip arti esame tos ribos?

2004 m. pasaulyje išauginta maždaug 2 mlrd. t ryžių, kviečių ir kukurūzų maždaug 0,5 mlrd. ha žemės[293] ir iš vieno ha vidutiniškai gautos 4 t derliaus. Šie trys pasėliai sudarė apie ⅔ pasaulio maisto – ir tiesiogiai, ir per jautieną, vištieną bei kiaulieną, – reikalingo išmaitinti 4 mlrd. Taigi vienas ha išmaitino maždaug 8 žmones, arba 1250 m² – po žmogų, nors šeštajame dešimtmetyje žmogui išmaitinti reikėjo 4000 m². Tai kur kas daugiau nei 100 m².

Be to, pasaulyje kultivuojamas dar 1 mlrd. ha, kuriuose auginami kiti javai, sojos, daržovės, medvilnė ir pan. (ganyklos į šį skaičių neįeina), – tai sudaro apie 5000 m² kiekvienam žmogui. Net jeigu padidinsite žmonių skaičių iki 9 mlrd., vis tiek dar liks daug vietos tobulėti, kol pasieksime žemės ūkio produktyvumo ribą. Galima padvigubinti ar paketurgubinti derlius, ir vis tiek nepriartėsite prie didžiausių praktinių žemės derlių, o fotosintezė ribų neturi.

Jei visi pasidarytume vegetarai, žemės mums reikėtų dar mažiau, bet jeigu norėtume maitintis organiškai, reikėtų daugiau, nes tektų auginti karves, kurių mėšlas tręštų laukus; tiksliau – siekiant pakeisti visas dabar naudojamas pramonines azoto trąšas, reikėtų papildomų 7 mlrd. galvijų, kurie ganytųsi papildomuose 30 mlrd. akrų[294]. (Dažnai girdime, kaip organikos didžiavyriai liaupsina mėšlo ir vegetarizmo privalumus, bet atkreipkite dėmesį į prieštaravimą.)

Šie apskaičiavimai rodo, kad net be vegetarizmo dirbamosios žemės perteklius didės. Taigi padarykime štai ką: ir toliau mažinkime vienam žmogui tenkančios dirbamosios žemės plotą tol, kol likusiąją galėsime versti natūraliais gamtos plotais. Jei truks žemės, gauti saulės maisto gamybai nebus problema – bent jau nuo tada, kai F. Haberis nudaužė trąšų buteliuko kaklelį. Jei truks vandens – labai gali būti.

Lesteris Braunas (*Lester Brown*) pažymi, kad Indija labai priklauso nuo greitai senkančio vandeningojo sluoksnio ir lėtai džiūstančio Gango[295], kuris drėkina pasėlius, kad visame pasaulyje vis didėja druskožemio problema dėl irigacijai vartojamo vandens sunaudojimo, kad 70 % viso pasaulyje sunaudojamo vandens yra skirta javų laistymui. Bet jis pripažįsta ir tai, kad irigacinių sistemų neveiksmingumas (t. y. nuostoliai dėl garavimo) sparčiai mažėja, ypač Kinijoje, ir jau plačiai žinoma technika – lašinis drėkinimas, kuris šią problemą gali išspręsti bemaž visiškai.

Lašinį drėkinimą jau intensyviai naudoja Kipras, Izraelis ir Jordanas. Kitaip tariant, drėkinimo nuostoliai yra mažos vandens kainos padarinys. Kai rinkos vandenį įvertina tinkamai, jis ne tik taupiau naudojamas[296], bet ir pastangos jį surinkti, išlaikyti didina ir kiekį.

Norint išmaitinti 9 mlrd. 2050 m., reikės štai ko: mažiausiai dvigubai daugiau žemės ūkio produkcijos, kurią išauginti įgalintų kur kas didesnis naudojamų trąšų kiekis Afrikoje; pritaikyti lašinį drėkinimą Azijoje ir Amerikoje; propaguoti dviejų derlių auginimą daugelyje tropinių šalių; visame pasaulyje naudoti genetiškai modifikuotus pasėlius, siekiant pagerinti derlių ir sumažinti užterštumą; vietoj grūdų galvijus šerti sojomis; toliau atitinkamai plėtoti žuvininkystę, paukštininkystę ir kiaulininkystę, mažinant jaučių ir avių (vištos ir žuvys grūdus paverčia mėsa triskart veiksmingiau nei galvijai; kiaulės užima tarpinę padėtį); ir plėsti prekybą – ne tik dėl to, kad burnų ir augalų nebebus tiek pat, bet ir todėl, kad prekyba skatina specializuotis auginti geriausiai konkrečiame regione derančius pasėlius.

Jei kainos paskatins pasaulio žemdirbius imtis šių priemonių, tikėtina, kad 2050 m. mažesni pasėlių plotai 9 mlrd. išmaitins geriau nei šiandien ir atsilaisvins didžiulės teritorijos gamtos rezervatams. Įsivaizduokite: visame pasaulyje iki 2050 m. nusidriekia milžiniški laukinės gamtos plotai. Nuostabus tikslas, kurį galima pasiekti tik tolesniu intensyvinimu ir kaita, o ne atsitraukimu ir organine mityba.

Iš tikrųjų, apie žemdirbystę pagalvokite kaip apie daugialypį verslą, turint hidrofoninį lašinį drėkinimą ir elektros šviesą, auginantį maistą visus metus apleistuose miesto rajonuose, konvejeriu sujungtuose tiesiai su didžiaisiais prekybos centrais. Mokėkime už pastatus ir elektros energiją, suteikdami tobulintojui mokesčių lengvatas už tai, kad persikelia dirbti žemę kur nors į mišką, pelkę ar savaną.

Tai vilčių teikiantis, džiuginantis idealas. Jei pasaulis nuspręstų – kaip neseniai girdėjau per radiją kalbant vieną profesorių ir vieną vyriausiąjį virėją[297], – kad šalys turėtų daugiausia pačios užsiauginti ir vartoti savo maistą (kodėl šalys? Kodėl ne žemynai, kaimai ar planetos?), tuomet, žinoma, reikėtų kur kas daugiau dirbamosios žemės. Deja, mano šalis tokia pat netinkama auginti bananus ir medvilnę, kaip Jamaika – auginti kviečius ir vilną.

Jei pasaulis nuspręs – kaip pamišėliškai pradėjo daryti XXI a. pradžioje – degalus varikliams auginti laukuose, užuot išgavęs iš naftos gręžinių, ariamieji

plotai vėl turės išsiplėsti[298]. Tada atogrąžų miškams – viso geriausio! Bet kol viršų ima bent šioks toks sveikas protas, mano vaikaičiai galės gerai maitintis ir aplankyti didesnius ir platesnius gamtos rezervatus nei galiu aš. Tai regėjimas, kurio su malonumu siekiu. O ten link veda intensyvi žemdirbystė.

Kai žmonės buvo dar tik medžiotojai-rinkėjai, kiekvienam reikėjo maždaug 1000 ha žemės, kad išsimaitintų. Dabar, įvaldžius žemdirbystę, genetiką, naftą, techniką ir prekybą, kiekvienam užtenka kiek daugiau kaip 1000 m^2 – $\frac{1}{10}$ ha[299]. (Kiek ilgai užteks naftos – kitas klausimas, kurį pagvildensiu vėliau; o kol kas trumpai atsakysiu: jeigu kaina labai pakils, bus pereita prie pakaitalų). Tai įmanoma tik dėl to, kad kiekviename kvadratiniame metre skatinama auginti tai, kas ten auga, o globalinė prekyba rezultatą paskirsto taip, kad kiekvienam žmogui tenka visko po truputį. Taigi klestėjimo pagrindas – ir vėl specializuota gamyba bei įvairus vartojimas.

NETEISINGAS NATŪRALAUS ŪKININKAVIMO REIKALAVIMAS

Politikai mano spėliones gali sužlugdyti. Jei pasaulis nuspręstų auginti organiką – t. y. jei žemdirbystė azoto gautų ne tiesiogiai iš oro, panaudojant fabrikus ir fosilinį kurą, o iš augalų ir žuvies, tuomet daugelis iš 9 mlrd. imtų badauti, ir būtų iškirsti visi atogrąžų miškai. Taip, parašiau „visi“. Organinė žemdirbystė, patinka mums ar ne, nėra naši[300]. Priežastis paprasta – chemija.

Kadangi organinis ūkininkavimas vengia visų sintetinių trąšų, jis išeikvoja mineralines dirvožemio medžiagas – ypač fosforą ir kalį, o ilgainiui ir sierą, kalcį bei magnį. Iš šios padėties mėginama išsisukti tręšiant susmulkinta uoliena ar žuvimi. Tiesa, šias „priemones“ reikia iškasti arba pagauti. Vis dėlto labiausiai trūksta azoto; jo galima gauti auginant ankštines kultūras (dobilus, liucernas ar pupeles), įsisavinančias azotą iš oro, ir arba užariant jas dirvoje, arba jomis šeriant galvijus, kurių mėšlu paskui tręšiama.

Tada konkretus organinis sklypas derliumi gali prilygti neorganiniam, bet tik kažkur kitur naudojant papildomus sklypus, kuriuose auginamos ankštinės kultūros ir ganomi galvijai[301], taigi gerokai padvigubinant ariamuosius plotus. O tradicinei žemdirbystei azotą teikia stacionarūs šaltiniai – fabrikai, kurie jį išgauna iš oro.

Be to, organinės produkcijos augintojai stengiasi naudoti kuo mažiau fosilinio kuro; kad organinis maistas nebūtų brangus, retas, nešvarus ar grei-

tai gendantis, jį reikia gaminti sparčiai, taigi – naudoti kurą. Pavyzdžiui, 1 sv. salotų, išaugintų Kalifornijoje nenaudojant sintetinių trąšų ar pesticidų ir turintis 80 kalorijų, reikalauja 4600 fosilinio kuro kalorijų, kad atsirastų ant kliento lėkštės[302] miesto restorane: auginimui, ravėjimui, derliaus nuėmimui, šaldymui, plovimui, apdorojimui ir transportavimui naudojamas fosilinis kuras. Tradiciškai augintoms salotoms sunaudojama apie 4800 kalorijų. Skirtumas menkas.

Vis dėlto kai atsirado technologija, žadėjusi organinę žemdirbystę padaryti ir konkurencingą, ir efektyvią, judėjimas už organinį žemės ūkį suskubo ją atmesti[303]. Toji technologija buvo genetinis modifikavimas, išrastas devintojo dešimtmečio viduryje, kaip geresnė, švelnesnė alternatyva „mutacinei selekcijai“, naudojančiai gama spindulius ir kancerogeninius chemikalus. Ar žinote, kad būtent šiuo būdu per pastarąjį pusę amžiaus buvo auginama daugelis pasėlių? Kad daugelis makaronų pagaminti iš radiacija paveiktos kietųjų kviečių veislės? Kad daugelis Azijos kriaušių auginamos ant radiacija paveiktų poskiepių? Arba kad *Golden Promise*, organinio alaus gamintojų ypač pamėgta miežių veislė, buvo sukurta Didžiojoje Britanijoje šeštajame dešimtmetyje atominiame reaktoriuje masine jos genų mutacija, ėjusia po selekcijos?

Po devintojo dešimtmečio mokslininkai, užuot bet kaip maišę pasirinkto augalo genus, nežinodami, kokį gaus rezultatą, ir padarydami daug šalutinės genetinės žalos, jau išmoko paimti žinomą geną su žinoma funkcija ir suleisti į augalo genomą, kur jis atlikdavo savo žinomą darbą. Tas genas galėjo būti paimtas iš skirtingų rūšių, taigi atlikti horizontalų savybių perdavimą tarp rūšių, o tai gamtoje tarp augalų įvyksta palyginti retai (nors mikrobų pasaulyje – įprastas reiškinys).

Pavyzdžiui, daugelis organinės žemdirbystės puoselėtojų naudojo insekticidinę bakteriją *Bacillus thuringiensis*, arba *bt*, į rinką patekusią ketvirtajame dešimtmetyje Prancūzijoje kaip *Sporeine* – ja buvo purškiami nuo kenkėjų pasėliai. Kaip „biologinė“, ne cheminė priemonė, lūkesčius atitiko. Iki paskutinio dešimtmečio buvo sukurta daugybė *bt* variantų skirtingiems vabzdžiams. Visi jie buvo laikomi organiniais.

Bet štai genetikos inžinieriai paėmė *bt* toksiną ir inkorporavo į medvilnės augalą, kad gautų *bt* medvilnę, pirmąjį genetiškai modifikuotą pasėlį. Tai turėjo du didžiulius privalumus: išnaikino kirmėles, gyvenančias augalo viduje,

kur purškalai negali lengvai pasiekti, ir nenaikino nekaltų vabzdžių, kurie medvilnės augalo negraužė.

Nors oficialiai tai buvo organinis produktas, biologiškai integruotas į augalą ir akivaizdžiai palankesnis aplinkai, aukštieji organikos „kunigai" šią technologiją atmetė. *Bt* medvilnė ilgainiui pakeitė medvilnės pramonę ir dabar yra pakeitusi daugiau kaip ⅓ visų medvilnės pasėlių.

Indijos žemdirbiai, kuriems valdžia uždraudė naudoti šią technologiją, pamatę kaimynų laukuose augančius kontrabandinius pasėlius, ėmė maištauti – reikalauti ją legalizuoti. Dabar didžioji dalis Indijos medvilnės yra *bt*, o tai lėmė beveik dvigubai didesnį derlių ir perpus mažiau naudojamų insekticidų[304] – nauda visapusiška.

Bt medvilnės pasėlių tyrimai visame pasaulyje nuo Kinijos iki Arizonos rodo, kad insekticidų naudojimas sumažėjo 80 %[305], ir vėl gausiai grįžta bitės, drugeliai, paukščiai. Ir ekonominiu, ir ekologiniu požiūriu itin naudinga. Tačiau vien tam, kad patektų į viešų protestų furgoną, organinio judėjimo lyderiai atsiribojo nuo naujosios technologijos[306], kuri gerokai sumažino sintetinių pesticidų vartojimą. Viename tyrime dėl genetinės modifikacijos *ne*panaudotų pesticidų kiekis prilyginamas daugiau kaip 200 mln. kg aktyviųjų ingredientų[307] ir alpinizmui.

Tai tik vienas pavyzdys, kaip organinis judėjimas XX a. viduryje, reikalavęs naudoti žemės ūkio technologiją – šaldymą – ignoravo vėlesnių išradimų naudą aplinkai. „Aš taip pavargau nuo žmonių, kurie nesilanko pas gydytoją, vietoj magnetinio rezonanso tyrimo naudojantį stetoskopą ir reikalaujantį, kad ūkininkai, kaip aš, augintų maistą taikydami ketvirtojo dešimtmečio technologijas", – rašė Misūrio ūkininkas Bleikas Hurstas (*Blake Hurst*)[308].

Organine žemdirbyste užsiimantys ūkininkai geriau purškia vario sulfatą ar nikotino sulfatą, bet nenaudoja sintetinių piretroidų, kurie greitai nužudo vabzdžius kenkėjus, bet yra labai mažai toksiški žinduoliams ir nepasilieka aplinkoje, tad žalos kitiems nekenksmingiems padarams nedaro. Jie nenaudoja herbicidų – vadinasi, turi ravėti rankomis, naudodami prastai mokamą darbą arba ardami ir naudodami liepsnosvaidžius, ir sunaikina dirvožemio fauną, greitina dirvos eroziją ir išleidžia šiltnamio dujas. Jie nenaudoja trąšų, pagamintų iš oro, bet naudoja trąšas, pagamintas iš tralu pagautų žuvų.

Savo klasikinėje knygoje „Tylusis pavasaris" (*Silent Spring*)[309] Reičel Karson (*Rachel Carson*) ragino mokslininkus nenaudoti pesticidų ir kovai su ken-

kėjais ieškoti „biologinių sprendimų“. Jie tai padarė, bet organinis judėjimas tuos sprendimus atmetė.

DAUGYBĖ GENŲ MODIFIKAVIMO BŪDŲ

Žinoma, iš esmės beveik visi pasėliai yra „genetiškai modifikuoti“. Tai baisūs mutantai, galintys duoti nenatūraliai dideles plikas sėklas arba milžiniškus saldžius vaisius, kuriems žmogaus intervencijos reikalingos tam, kad išliktų. Morkos yra oranžinės tik dėl tam tikro mutanto, atrasto XVI a. Olandijoje, atrankos. Bananmedžiai yra tuščiažiedžiai ir sėklų užmegzti nesugeba.

Kviečiai kiekvienoje savo ląstelėje turi 3 pilnus diploidinius (dvigubus) genomus, kilusius iš trijų skirtingų laukinių žolių, ir negali išgyventi kaip laukinis augalas – kviečių kaip piktžolių nėra. Ryžiai, kukurūzai ir kviečiai irgi turi genetines mutacijas, kurios pakeičia augalo raidą: sėklos pasidaro stambios, plikos, neišbyra. Šias mutacijas atrinko – gal ir nesąmoningai[310] – pirmieji tokias kultūras sėję ir pjovę žemdirbiai.

Bet šiuolaikinė genetinė modifikacija, naudojanti pavienius genus, yra technologija, kurios jau nuo pat pradžių vos neužgniaužė iracionalios tam tikrų spaudimo grupių skleidžiamos baimės. Iš pradžių jos tvirtino, kad toks maistas gali būti nesaugus. Kai vėliau atsirado trilijonas genetiškai modifikuotų produktų, ir nebuvo nė vieno atvejo, kad nuo jų kas nors susirgtų, tas argumentas nunyko. Tuomet jos pradėjo tvirtinti: tai, kad genai peržengia savo rūšies ribas, yra nenatūralu.

Bet kviečiai, populiariausi grūdiniai augalai, yra nenatūralus „poliploidinis“ trijų laukinių augalų rūšių susiliejimas, o horizontalus genų perdavimas pasireiškia daugelyje augalų, kaip antai *Amborella* genties, primityviame žydinčiame augale, kuris, pasirodo, turi DNR sekų, „pasiskolintų“ iš samanų ir dumblių[311]. (DNR buvo pastebėtas, padedamas viruso, natūraliai peršokantis net nuo gyvačių prie žiurkėnų[312].) Po to jos ėmė skelbti, kad genetiškai modifikuoti javai auginami ir pardavinėjami ne padėti žemdirbiams, o tik dėl pelno. Traktoriai – irgi. Paskui išbandė keistą argumentą, kad herbicidams atsparūs pasėliai gali susikryžminti su laukiniais augalais, ir atsiras itin atsparių piktžolių, kurių bus neįmanoma išnaikinti su tuo pačiu herbicidu.

Taip kalbėjo žmonės, nusiteikę prieš herbicidus bet kuriuo atveju, tad kas galėjo jiems būti maloniau, kaip herbicidus laikyti neveiksmingais? Iki 2008 m., praėjus mažiau kaip 25 m. po to, kai buvo išrasti genetiškai modifikuoti javai, jais buvo apsėti visi 10 % ariamosios žemės – 30 mln. akrų. Tai buvo vienas iš greičiausių ir sėkmingiausių naujos technologijos įsisavinimų žemdirbystės istorijoje.

Žemdirbiams ir vartotojams šie javai buvo neprieinami tik kai kuriose Europos ir Afrikos dalyse[313] – dėl karingai nusiteikusių gamtosaugininkų spaudimo ir jų, Stiuarto Brando (*Stewart Brand*) žodžiais tariant, „įprasto abejingumo badui“[314]. Aktyvioms Vakarų kampanijoms pavyko įtikinti Afrikos vyriausybes genetiškai modifikuotą maistą „perrišti raudona juosta“, užkertant kelią jo auginimui visose žemyno šalyse, išskyrus tris (Pietų Afriką, Burkina Fasą ir Egiptą).

2002 m. Zambija, įtikinta grupių kampanijos, įskaitant *Greenpeace International* ir *Friends of the Earth*, kad genetiškai modifikuotas maistas gali būti pavojingas, net siaučiant badui, atsisakė pagalbos maistu. Viena spaudimo grupė Zambijos delegacijai netgi aiškino, kad genetiškai modifikuoti javai gali sukelti retrovirusines infekcijas. Robertas Parlbergas (*Robert Paarlberg*) rašė[315]: „Europiečiai primeta įvairiausią maistą skurdžiausiems žmonėms“.

Auksinių ryžių išradėjas Ingas Potrykus (*Ingo Potrykus*) mano[316]: „masinis pasipriešinimas visiems gentiškai modifikuotiems produktams yra prabanga, kurią gali sau leisti tik išlepę vakariečiai“. Arba, kaip pasakė Kenijos mokslininkė Florencija Vambugu (*Florence Wambugu*)[317], „jūs išsivysčiusiame pasaulyje galite laisvai diskutuoti apie genetiškai modifikuotų produktų privalumus, o mes gal pirmiausia galėtume pavalgyti?“

Tačiau būtent Afrika gali turėti daugiausiai naudos iš genetiškai modifikuotų javų, nes daugelis jos žemdirbių yra smulkieji ir beveik nenaudoja pesticidų. Ugandoje, kur grybelinė liga, vadinama juodąja sigatoka, kelia pavojų pagrindiniam maisto produktui – bananams, o atsparios atmainos su ryžių genais dėl griežtų taisyklių seniausiai nepatenka į rinką, eksperimentinius genetiškai modifikuotus augalus reikia saugoti tvoromis su užrakinamais vartais – ne dėl to, kad juos gali sutrypti tituluoti protestuotojai, o nuo ištroškusių vartotojų.

Per 35 m. vienam žmogui tenkanti maisto gamyba Afrikoje sumažėjo 20 %[318]; maždaug 15 % Afrikos kukurūzų derliaus prarandama dėl vabzdžio

Chilo suppressalis lervų ir mažiausiai tiek pat sandėliuojant sunaikina vabalai; *bt* kukurūzai atsparūs abiem kenkėjams. Ne problema ir korporacijų nuosavybės teisės: Vakarų kompanijos ir fondai per tokias organizacijas, kaip Afrikos žemdirbystės technologijų fondas, be jokio mokesčio duotų šių grūdinių augalų Afrikos žemdirbiams. Vilties properšų yra. 2010 m. Kenijoje prasidėjo lauko eksperimentai su sausrai ir vabzdžiams atspariais kukurūzais[319], nors kelerius metus dar teks tikrinti jų saugumą.

Ironiška, bet pagrindinis globalinis kampanijos prieš genetiškai modifikuotus pasėlius rezultatas buvo delsimas atsisakyti pesticidų ir užtikrinimas, kad per įstatymų brūzgynus į rinką patektų tik prekiniai javai, o tai reiškė, jog smulkiesiems ūkininkams ir labdarai javai buvo neprieinami. Genų inžinerija ilgiau išliko didelių korporacijų, sugebančių vykdyti gamtosaugininkų spaudimo primestus reikalavimus, monopolis.

Tačiau genetiškai modifikuotų pasėlių nauda aplinkai jau yra didžiulė – auginant genetiškai modifikuotą medvilnę, sparčiai mažėja pesticidų naudojimas, o auginant herbicidams atsparias sojas, nereikia įdirbti žemės, ir dirvožemis nenualinamas.

Bet tuo privalumai nesibaigia. Jau pakeliui augalai, atsparūs sausrai, druskoms ir toksiškam aliuminiui. Žuvininkystės ūkiuose lašišos gali būti greitai pradėtos šerti lizino turinčiomis sojomis, taigi nereikės atiminėti laukinių maisto išteklių iš kitų žuvų. Jums skaitant šias eilutes, rinkoje jau gali būti augalų, kurie veiksmingiau absorbuoja azotą, taigi bus galima išauginti didesnius derlius, naudojant perpus mažiau trąšų, apsaugant vandens arealus nuo eutrofinio nuotėkio, o atmosferą – nuo šiltnamio dujų (nitrito oksido), kurios 300 kartų galingesnės už anglies dioksidą, ir sumažinant trąšų gamybai sunaudojamo fosilinio kuro kiekį – sumažės ūkininko išlaidos. Kai ką iš to būtų galima pasiekti ir genų neperkėlus, bet taip – daug greičiau ir saugiau. *Greenpeace* ir *Friends of the Earth* tam vis dar priešinasi.

Tiesa, vienu požiūriu gamtosaugininkų kritika šiuolaikinės žemdirbystės atžvilgiu yra pagrįsta. Siekdamas kiekybės, mokslas gal ir paaukojo maisto kokybę. Iš tiesų, XX amžius augančią populiaciją vis greičiau aprūpina kalorijomis, o per gausiai vartojamas toks „negyvas“ maistas sukelia ligas – nutukimą, širdies ligas, diabetą, gal net depresiją. Pavyzdžiui, dėl augalinių aliejų ir daug

raudonosios mėsos dietoje ima trūkti omega 3 riebiųjų rūgščių[320], o tai gali lemti širdies ligas; kviečių miltuose daug amilopektino krakmolo, kuris gali prisidėti prie insulino rezistencijos, taigi diabeto išsivystymo; o kukurūzuose labai mažai aminorūgšties triptofano, serotonino pirmtako, kuris suteikia „geros savijautos“ pojūtį.

Vartotojai pagrįstai laukia naujos augalų veislės kartos, kuri šiuos trūkumus ištaisytų. Galima valgyti daugiau žuvies, vaisių ir daržovių. Tai būtų išeitis ne tik ištroškusiems žemės, tačiau labiau tiktų turtingiesiems nei vargšams, vadinasi, išryškintų sveikatos nelygybę. Pasisakydamas prieš vitaminais pagerintus ryžius, Indijos aktyvistas Vandana Šiva (*Vandana Shiva*)[321] antrino Marijai Antuanetei (*Marie-Antoinette*), rekomenduodamas indams valgyti daugiau mėsos, špinatų ir mangų, užuot pasikliovus auksiniais ryžiais.

O štai genų modifikacija duoda aiškų sprendimą. Derlingas veisles reikia pagerinti sveikatai naudingomis maisto medžiagomis: kukurūzus – triptofanu, kad būtų įveikta depresija; morkas – kalcio transporterio genais, kad šie padėtų kovoti su osteoporoze tiems žmonėms, kurie negali gerti pieno; sorgus ir kasavas – vitaminais ir mineralais tiems, kuriems tai yra pagrindiniai maisto produktai. Kai bus spausdinama ši knyga, pietų Dakotoje išvestos sojos su omega 3 riebiosiomis rūgštimis jau bus pakeliui į didžiuosius Amerikos prekybos centrus. Jos žada sumažinti infarkto pavojų ir galbūt pagerinti protinį pajėgumą tų, kurie gamins maistą naudodami jų aliejų; kartu galbūt sumažės laukinių žuvų, iš kurių gaminami žuvų taukai, populiacijų naikinimas.

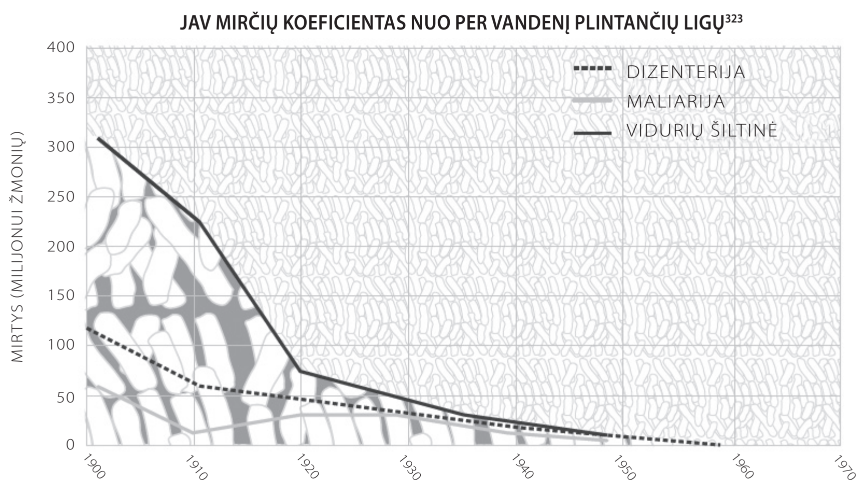
PENKTAS SKYRIUS

MIESTŲ TRIUMFAS: PREKYBA PRIEŠ 5000 M.

Importas – tai Kalėdų rytmetys;
eksportas – sausio mėnesio MasterCard sąskaita.[322]

(*Patric Jake O'Rourke*)

JAV MIRČIŲ KOEFICIENTAS NUO PER VANDENĮ PLINTANČIŲ LIGŲ[323]



Šiuolaikinis kombainas, vairuojamas vieno žmogaus, per vieną dieną gali nuimti tiek kviečių, kad užteks 0,5 mln. duonos kepaliukų[324]. Taigi nenuostabu, kad, man rašant šiuos žodžius (2008 m. pabaigoje), didžioji pasaulio gyventojų dalis (nuo vos 15 % 1900 m.) pirmą kartą gyvena miestuose. Žemės ūkio mechanizavimas įgalino – ir pats buvo įgalintas – žmones masiškai palikti žemę ir ieškoti laimės mieste, kuriame visi yra laisvi gaminti vieni kitiems ką kita nei maistą. Vieni į miestus atvyko kupini vilčių ir užmojų, kiti – iš nevilties ir baimės, bet kone visus viliojo vienas tikslas: dalyvauti prekyboje.

Miestai egzistuoja prekybai. Tai vieta, į kurią žmonės atvyksta pasidalyti savo darbu, specializuotis ir mainikauti. Plečiantis prekybai, miestai auga – XX a. Honkongo gyventojų skaičius išaugo 30 kartų, – o jai nykstant, mažėja. Roma nuo 1 mln. gyventojų 100 m. pr. Kr. sumažėjo iki mažiau kaip 20 000 ankstyvaisiais viduramžiais. Kadangi miestuose paprastai daugiau žmonių mirdavo nei gimdavo, dideli miestai visada priklausė nuo imigrantų iš kaimo, palaikančių jų gyventojų skaičių.

Kaip žemdirbystė atsirado šešiose ar septyniose pasaulio vietose vienu metu, liudydama evoliucinį determinizmą, taip tas pats po kelių tūkstančių metų pasakytina ir apie miestus. Didelės miestų gyvenvietės su komunaliniais pastatais, monumentais ir bendra infrastruktūra prieš 7000 m. keliuose derlinguose upių slėniuose pradeda dygti kaip grybai po lietaus. Pirmieji miestai atsirado pietų Mesopotamijoje, dabartiniame Irake. Jų atsiradimas liudijo, kad gamyba darėsi labiau specializuota, o vartojimas – įvairesnis.

Atrodo, derlingose sąnašinėse pietų Eufrato slėnio žemėse gyvenę žemdirbiai lietingais laikotarpiais taip praturtėdavo, kad galėdavo mainyti grūdus ir suverptą vilną į medieną ir brangiuosius akmenis, kurių iš šiauriau esančių kalvų atgabendavo žmonės. Prieš 7500 m. po visus Artimuosius Rytus pradėjo plisti išskirtinė Ubaido kultūros keramika, moliniai pjautuvai ir namų dekoravimas[325] – per Irano kalnus, Viduržemio jūrą, palei Arabijos pusiasalį, kur žvejai pardavinėjo žuvį Ubaido pirkliams mainais į grūdus ir tinklus. Tai buvo ne imperija, o prekybos plitimas: iš toli atkeliavusių ir Ubaido kultūrą perėmusių žmonių įpročiai išliko saviti, o tai rodė, kad jie buvo ne kolonistai iš Mesopotamijos, o vietiniai, mėgdžiojantys Ubaido papročius.

URUKO MIESTAS

Taigi Ubaido Mesopotamija, eksportuodama grūdus ir audinius, skatino savo kaimynus eksportuoti medieną, o vėliau ir metalą. Ubaido kultūros atstovai tikriausiai gerokai praturtėjo, kad išlaikytų vadus ir kunigus. Šie neišvengiamai puoselėjo savo statusą pranokstančias idėjas, mat kai prieš 6000 m. Ubaido kultūra išnyko, ją pakeitė kažkas labai panašaus į imperiją – „Uruko plėtra".

Urukas buvo didelis miestas, turbūt pirmasis pasaulyje. Jame gyveno daugiau kaip 50 000 žmonių, o miesto siena driekėsi 6 mylias (manoma, kad ją pastatė karalius Gilgamešas – užgrobęs savo prekybos partnerių žemes ir užsitraukęs jų priešiškumą).Viskas liudija, kad Urukas, kurio žemės ūkis klestėjo dėl sudėtingų drėkinimo kanalų, pasak archeologo Gilo Steino (*Gil Stein*)[326], turėjo „išvystytas centralizuotas institucijas, kurios mobilizavo darbo jėgos ir gėrybių perteklių iš atokių rajonų į kruopščiai administruojamą politinę ekonomiką".

Trumpiau tariant, pirmą kartą atsirado vidurinė klasė – prekybos tarpininkai. Tai buvo žmonės, kurie gyveno ne iš gamybos, ne iš grobstymo ir duoklės, o vien iš sandorių. Nuo tada jie, kaip prekybininkai, palaikė itin glaudžius tarpusavio ryšius, siekdami gauti kuo daugiau informacijos ir sumažinti kainas.

Prekyba su kalniečiais tęsėsi, bet vis labiau priminė duoklę – Uruko pirklių būstai su išskirtinėmis centrinėmis salėmis, šventyklomis su nišomis fasaduose, savitos formos keramika ir akmeniniai įrankiai skverbėsi į prekybos partnerių kaimus kalnuose. Bendradarbiavimu paremtas prekybos tinklas, atrodo, virto kažkuo panašesniu į kolonizaciją. Savo bjaurias galvas veikiai pradėjo kelti mokesčiai ir net vergija. Taip susiformavo modelis, kuris išliks 6000 m. – prekybininkai kaupia turtus; vadai juos nacionalizuoja.

Ubaido ir Uruko istorija – pažįstama ir šiuolaikinė. Galima įsivaizduoti, kaip Ubaido pirkliai apstulbusių kalniečių akivaizdoje dėlioja savo audinius, puodynes ir braškančius maišus grūdų. Galima regėti Uruko nabobus jų privilegijuotuose anklavuose, apsuptus pavaldžių tautelių, kaip anglus Indijoje arba kinus Singapūre. Iš pradžių mūsų prisiminimų laikas iš esmės siekia akmens amžių.

Tik Ubaido laikotarpio pabaigoje pradedamas lydyti varis, bet, net gerokai įžengus į Uruko erą, pjautuvai ir peiliai vis dar gaminami iš akmens

ar molio. Vėliau, Uruko laikotarpiu, pasirodo molinės lentelės su vienodais ženklais – kruopšti pirklių prekių ir pelno apskaita. Šie vos įžiūrimi žymenys, įspausti į molinių lentelių paviršių, yra rašto pirmtakai – pirmoji jų pritaikymo sritis buvo buhalterija. Šios lentelės liudija, kad rinka atsirado gerokai anksčiau už kitus civilizacijos atributus[327].

Mainai ir prekyba buvo gerai įsitvirtinusios tradicijos dar prieš pirmojo miesto atsiradimą, o užrašai greičiausiai buvo ypač svarbūs kuriantis miestams, pilniems nepažįstamų žmonių, kurie galėjo pasitikėti vienas kitu, sudarydami sandorius. Būtent įprotis mainikauti leido Uruke atsirasti specialistams – mieste daugėjo menininkų ir amatininkų, kurie niekada net nesiartino prie laukų. Pavyzdžiui, atrodo, vyko kone masinė kūginių dubenėlių – manyta, vienkartinių – gamyba. Dalijamus visos bendruomenės įvykiuose, kaip antai šventyklos statyba, dubenėlius neabejotinai gamino tam tikruose fabrikuose mokami darbininkai – ne uždarbiaujantys žemdirbiai.

Urukas išsilaikė neilgai, nes klimatas sausėjo, o populiacija mažėjo; aišku, prisidėjo ir dirvožemio erozija, druskėjimas, imperijos išlaidavimas ir įžūlūs barbarai. Bet po Uruko toje pačioje vietoje iškilo dar visa plejada imperijų – šumerų, arkadų, asirų, babiloniečių, naujųjų asirų, persų, helėnų, romėnų (trumpai tariant, trojėnų), partų, abasidų, mongolų, timuridų, otomanų, britų, sadamitų, bušitų... Kiekviena imperija buvo prekybos sukaupto turto produktas, o ilgainiui pati – to turto sunykimo priežastis. Pirkliai ir amatininkai kūrė klestėjimą; vadai, kunigai ir vagys švaistė turtą[328].

MEDVILNĖ IR ŽUVIS

Urbanistinę revoliuciją ant Eufrato krantų pakartojo Nilo, Indo ir Geltonosios upės krantai. Senovės Egiptas 1 ha galėjo išauginti beveik 2 t kviečių – mat žemę drėkino ir maisto medžiagomis praturtindavo kasmetiniai Nilo potvyniai. Maisto buvo su kaupu – jei tik pavykdavo įtikinti valstiečius jį gaminti ir keisti į kitas gėrybes, įskaitant ir piramides.

Dar labiau nei Mesopotamija Egiptas ėjo drėkinimo, centralizacijos, monumentalių pastatų statymo ir galiausiai stagnacijos keliu. Priklausomi nuo Nilo potvynių, maitinančių jų derlių, valstiečiai tapo pavaldūs tam, kam priklausė valtys ir šliuzo vartai, o tas žmogus pasiimdavo didžiąją pertekliaus

dalį. Priešingai negu medžiotojams-rinkėjams arba piemenims, mokesčiais apkrauti žemdirbiai turėjo likti savo vietoje ir mokėti[329], ypač jeigu juos supo dykumos, ir reikėjo drėkinimo kanalų. Taigi, kai Menas sujungė aukštutinį bei žemutinį slėnius ir tapo pirmuoju faraonu, produktyvi Egipto ekonomika buvo nacionalizuota, monopolizuota, biurokratizuota ir galiausiai sustingdyta, pasak dviejų šiuolaikinių istorikų[330], jos valdovų „švininio autoritarizmo“.

Indo pakrantėse iškilo miestų civilizacija be imperatoriaus – bent jo vardas nežinomas. Harapa ir Mohendžo Daras pagarsėjo savo tiksliai standartizuoto dydžio plytomis ir tvarkinga sanitarine sistema. Lothalo uostas išsiskyrė kažkuo panašiu į doką ir šliuzus, be to, buvo karolių gamybos fabrikas. Rūmų ar šventyklų – juo labiau piramidžių – požymių matyti kur kas mažiau, bet išankstinė antropologo G. Čildo preliminarinė išvada, kad visuomenė, regis, buvo gana egalitarinė ir taiki, atrodo esanti įtikėjimas tuo, kuo norėtųsi tikėti.

Kažkas sukūrė tvarkingą gatvių tinklą ir pastatė didžiulę kolonų, bokštų bei sienų „tvirtovę“. Man regis, ar tik ne koks nors monarchas? Seras Mortimeris Vyleris (*Mortimer Wheeler*) autobiografijoje rašė[331]: „Atsisėdau ir parašiau Gordonui Čildui į Londoną, kad Indo civilizacijos miestiečių pasitenkinimas virto į dulkes, ir vietoj jo griuvėsiuose savo bjaurią galvą iškėlė iš esmės militarinis imperializmas“.

Indo gyventojai buvo išvystę transportą: čia pirmą kartą sukurti jaučių traukiami vežimai ir plaustai iš lentų. Transportas įgalino gyvą prekybą. Kai kurios iš seniausių to regiono gyvenviečių, kaip Mergaras Balučistane, jau prieš 6000 m. iš Hindukušo kalnų šiaurės importavo lazuritą. Harapos laikais iš Radžastano buvo gabenamas varis, iš Gudžarato – medvilnė, o iš kalnų – mediena. Maža to, archeologė Šerin Ratnagar (*Shereen Ratnagar*) priėjo prie išvados[332], kad valtys, eksportuojančios prekes į vakarus, į Mesopotamiją, sustodavo uostuose palei dabartinio Irano pakrantę – vadinasi, būta jūrininkystės, kuri tokiu ankstyvu laikotarpiu stebina. Nekyla abejonių, kad didžiulius Indo miestų turtus sukrovė prekyba[333].

Harapano gyventojai valgė daug žuvies ir augino daug medvilnės – kaip ir kito slėnio tolimajame pasaulio gale miestelėnai. Karalas Supė slėnio Peru dykumoje buvo didelis miestas su monumentais, sandėliais, šventyklomis ir turgavietėmis. Atrastas XX a. paskutiniame dešimtmetyje Rutos Šeidi (*Ruth Shady*), jis plyti dykumoje, kurią kerta upės slėnis, ir yra didžiausias iš daugelio

to regiono miestų, tarp kurių esama senesnių kaip 5000 m. – tai vadinamoji Norte Čiko civilizacija[334].

Archeologai įžvelgia tris nepaprastus senųjų Peru miestų bruožus. Pirma, jų gyventojai savo racione neturėjo kruopų. Kukurūzai dar nebuvo atrasti, ir nors keletas sukultūrintų moliūgų ir kitų produktų jau buvo, žmonės neturėjo nieko, ką galėtų taip lengvai kaupti ir laikyti, kaip grūdus, kurie buvo pagrindinis Mesopotamijos produktas. Taigi idėja, kad miestų atsiradimą lėmė didžiulis kiekis sukauptų grūdų, žlunga. Antra, Norte Čiko miestai negamino jokių molinių indų – jie buvo „ikikeraminiai". Tai, žinoma, apsunkino ir maisto saugojimą, ir gaminimą bei pamynė vieną iš archeologų, mėginančių paaiškinti, iš kur atsirado miestai, mėgstamų dogmų. Ir trečia, nėra jokių įrodymų apie karus ar gynybinį darbą. Taigi tradicinė išmintis, kad grūdų atsargos įgalino miestų atsiradimą, kad keraminiai indai padarė juos praktiškus, o karai – būtinus, iš Norte Čiko gauna stiprų smūgį.

Tad kas gi subūrė žmones šiuose Pietų Amerikos miestuose? Atsakymas: prekyba. Pakrančių gyventojai sugaudavo didžiulius kiekius ne tik žuvies, daugiausia ančiuvių ir sardinių, bet ir valgomųjų moliuskų bei midijų. Tam jiems reikėjo tinklų. Žemyno gilumoje, Andų tirpstančio sniego drėkinamuose laukuose buvo užauginami didžiuliai kiekiai medvilnės. Gyventojai iš jos pindavo tinklus, juos mainydavo į žuvį.

Buvo ne tik abipusė priklausomybė, bet ir abipusė nauda. Žvejui užtekdavo pagauti tik šiek tiek daugiau žuvies, užuot gaišus laiką pačiam pinant tinklus; medvilnės augintojui užtekdavo užauginti tik šiek tiek daugiau medvilnės, užuot gaišus laiką pačiam žvejojant. Specializacija pakėlė ir vienų, ir kitų gyvenimo lygį. Didžiulio prekybos tinklo, siekiančio Andų aukštumas, nusidriekusio per atogrąžų miškus ir toli palei pakrantę, centre buvo Peru miestas Karalas.

PO PREKYBOS EINA EKONOMIKOS NUSILPIMAS

Taigi tvirtinti, kad miestų revoliuciją sukėlė imperatoriai ar žemės ūkio pertekliai, yra teigti atvirkščiai. Pirmiausia ėjo prekybos spartėjimas[335]. Prekyba lėmė žemdirbystės perteklių, kuris žemdirbiams pasiūlė būdą, kaip savo produkciją paversti vertingomis prekėmis iš kitur. Prekyba dažnai lėmė ir im-

peratorių, zikuratų ir piramidžių atsiradimą. Per visą istoriją imperijos, prieš tapdamos vidinių ar išorinių grobikų žaisliukais, pirmiausia būdavo prekybos taškai. Miestų revoliucija buvo darbo pasidalijimo tąsa.

Vienas uzurpatorius, Sargonas, III tūkstantm. pr. Kr. viduryje užkariavimais įkūręs Akadų imperiją, paveldėjo klestintį Eblos miestą ir jo prekybos partnerius: pasaulį, kuriame tarp Viduržemio baseino ir Persijos įlankos lengvai cirkuliavo grūdai, oda, tekstilė, sidabras ir varis. Kur kas geriau nei jų amžininkai kinai ir egiptiečiai sugebėję atsispirti biurokratinio autoritarizmo pagundai, akadai leido šiai prekybai plėstis, kol ji vaisingai prie Indo žiočių pasiekė Lothalą, ir buvo pradėta pirkti Indijos medvilnę bei lazuritą ir Mesopotamijos kviečius bei bronzą.

Nuo Nilo iki Indo nusidriekė ilgas laisvosios prekybos ruožas. Mažosios Azijos pusiasalio sidabrą akadų pirklys galėjo valdyti iš už 1000 mylių į vakarus, o Radžastano varį iš už 1000 mylių į rytus. Taigi jis galėjo pakelti savo aprūpinamų vartotojų – žemdirbių ar kunigų – gyvenimo lygį, padėdamas jiems susisiekti su tolimais įvairių prekių gamintojais.

Kas buvo tas pirklys? Ekonomistas Karlas Polanis (*Karl Polanyi*) šeštajame dešimtmetyje tvirtino, kad rinkos sąvokos ankstesniam, kaip nuo IV a. pr. Kr., laikotarpiui taikyti negalima, kad iki tol vietoj tiekimo, paklausos ir kainos vyko abipusiai mainai, valstybės finansuojamas prekių perskirstymas ir prekyba pagal dedukcines sutartis, kai pasiuntiniai buvo siunčiami į užsienį rūmų vardu įsigyti prekių. Prekyba buvo ne savaiminė, o administruojama.

Bet K. Polanio arba jo bendraminčių „substantyvistų“ teiginys irgi neišlaikė laiko išbandymo. Dabar atrodo, kad valstybė prekybą ne tiek finansavo, kiek valdė. Kuo daugiau sužinome apie senovės prekybą, tuo labiau kylanti ji atrodo. Nors kai kurie akadų pirkliai ilgainiui iš tikrųjų galėjo pradėti laikyti save iš dalies valstybės tarnautojais, siunčiamais į užsienį įgyti gėrybių savo valdovams, vis dėlto pragyvenimui jie užsidirbdavo prekiaudami ir siekdami pelno sau.

K. Polanis pateikė apmąstymus apie jo paties planavimo kupinus laikus. Į kontroliavimą linkęs mąstymas, viešpatavęs XX a. antroje pusėje, visada kėlė klausimą, kas yra atsakingas, ieškojo, kas lemia prekybos politiką. Bet pasaulis veikia ne taip. Prekyba atsirado iš individų sąveikos. Ji evoliucionavo. Ir niekas čia nėra atsakingas.

Taigi tipiškas akadų tamkarumas, arba pirklys, buvo kaip šiuolaikinis verslininkas, kuris užsidirbo pragyvenimui, laisvai mainikaudamas pelno tikslais. Nors nukaldintų monetų nebuvo, IV tūkstantm. pr. Kr. pabaigoje jau cirkuliavo sidabru paremtos kainos[336]. Šventykla tarnavo kaip savitas bankas, skolinantis pinigus už palūkanas, ir Uruko kalba žodis, reiškiantis vyriausiąjį kunigą, buvo tas pats, kaip ir žodis, reiškiantis buhalterį[337].

2000 m. pr. Kr. Asirų imperijoje iš Ašuro atvykę pirkliai nepriklausomose Anatolijos valstybėse veikė *karum* anklavuose[338] – visai kaip šiuolaikiniai verslininkai, su „pagrindiniais biurais, antrinėmis gamyklomis užsienyje, korporacinėmis hierarchijomis, ekstrateritorine verslo teise ir net trupučiu tiesioginių užsienio investicijų bei pridėtinės vertės veikla". Jie pirko auksą, sidabrą ir varį mainais į alavą, ožio vilnos veltinį, audinius ir kvepalus, atgabenamus iki 300 asilų karavanais. Alavo pelno marža buvo 100, tekstilės – 200 %[339], bet taip ir turėjo būti, nes transportas buvo nepatikimas, o vagysčių pavojus – didelis.

Vienas toks pirklys, Pusu Kenas, dirbęs neapmokestintoje Anatolijos miesto Kanešo zonoje, 1900 m. pr. Kr. stengėsi paveikti karalių, mokėjo baudas, kad nesilaikė asamblėjos įvestų tekstilės importavimo nuostatų, ir dalijosi pelnu su savo investicijų partneriais, – kitaip tariant, visais atžvilgiais buvo panašus į šiuolaikinį įmonės vadovą. Tokie pirkliai „atsidėdavo prekybai variu ir vilna ne dėl to, kad šių dalykų reikėjo Asirijai, o todėl, kad tokia prekyba padėjo įsigyti daugiau aukso ir sidabro"[340].

Viską lėmė pelnas. Šiose žalvario amžiaus imperijose prekyba buvo ne klestėjimo požymis, o priežastis. Vis dėlto laisvosios prekybos zona lengvai pasiduodavo imperijos valdžiai. Veikiai prekybos generuojamą turtą mokesčiai, nuostatos ir monopolis nukreipė mažumos prabangai ir daugelio žmonių išnaudojimui. Iki 1500 m. pr. Kr. pirklių veiklą vis labiau nacionalizuojant, turtingiausios pasaulio dalys nugrimzdo į rūmų socializmo stagnaciją.

Egipto, Mino, Babilono ir Šang diktatoriai valdė visuomenes, kuriose viešpatavo griežta kontrolė, sudėtinga biurokratinė sistema, o individas turėjo mažai teisių. Jie stabdė technologines ir priešinosi socialinėms naujovėms bei baudė už kūrybingumą. Žalvario amžiaus imperiją apėmė stagnacija beveik dėl tos pačios priežasties kaip ir nacionalizuotą pramonę: monopolyje naudingesnis atsargumas, jis neskatina eksperimentuoti, pajamas ilgainiui lemia ga-

mintojų interesai vartotojų interesų sąskaita, ir t. t. Faraonų įgyvendintų naujovių sąrašas toks pat trumpas, kaip ir Anglijos geležinkelio arba JAV pašto.

LAIVYBOS REVOLIUCIJA

Ir vis dėlto gerõs idėjos atmesti neįmanoma. Maždaug 1200 m. pr. Kr. Egipto ir Asirijos galybė išblėso, Mino civilizacija žlugo, Mikėnai suskilo, o hetitai atėjo ir išėjo. Tai buvo tamsus amžius imperijoms, bet, kaip ir vėlesnieji Tamsos amžiai, ėję po Romos žlugimo, šis politinis irimas, galbūt paskatintas populiacijos mažėjimo ir laisvųjų žmonių poreikių, sukėlė išradimų bangą. Filistinai atrado geležį; kanaaniečiai – abėcėlę; jų pakrančių kaimynai, finikiečiai, – stiklą. Dar vienas finikiečių išradimas, dviirklė galera[341], iš tikrųjų sukūrė klasikinį pasaulį.

Bibloso, Tiro ir Sidono gyventojai gyveno prie didžiulių miškų, kuriuose augo galingi kedrai ir kiparisai – kieti, kvapūs medžiai, iš kurių išeidavo itin patvarios valtys. Su Kipro pušies deniais ir Jordano ąžuolo irklais (pasak Ezechielio), finikiečių valtys buvo šaunesnės už jų iš toli atkeliavusias dalis kartu paėmus. Žinoma, valties sąvoka nebuvo nauja: jos jau šimtus metų plaukiojo Nilu, Eufratu, Undu bei Geltonąja upe ir beveik tiek pat – Azijos ir Viduržemio jūros pakrantėmis.

Bet, suvokdami, kad turi palyginti didelį pranašumą medienos atžvilgiu, finikiečiai statė galingesnius, gražiau apdirbtus ir jūriniam plaukiojimui tinkamesnius laivus nei bet kas prieš juos. Ilgainiui jie įsigudrino pastatyti tokius didelius laivus, kad jiems varyti reikėjo dviejų eilių irklų. Tiesa, irklai buvo naudojami tik manevruojant prie kranto. Tai buriniai laivai, ir kuo didesni, tuo daugiau darbo buvo juos valdantiems žmonėms.

Panaudodama vėjo jėgą, palyginti maža įgula galėjo šimtus mylių gabenti sunkų krovinį – ir daug pigiau nei asilų karavanas. Staiga pirmą kartą tapo įmanomas plataus masto darbo padalinys jūroje: kviečiai iš Egipto galėjo pamaitinti Anatolijos hetitus; vilna iš Anatolijos galėjo aprengti prie Nilo gyvenančius egiptiečius; alyvų aliejus iš Kretos galėjo pagausinti Mesopotamijos asirų dietą.

Laivai iš dabartinio Libano, gundomi produktų, galėjo pelningai prekiauti ir skrosti jūras. Grūdai, vynas, medus, aliejus, razinos, prieskoniai, dramblio

kaulas, juodmedis, oda, vilna, audiniai, alavas, švinas, geležis, sidabras, arkliai, vergai ar purpuriniai dažai, gaminami iš vienos murekso moliuskų liaukos, – mažai ko finikiečiai negalėjo surasti išpuoselėtam įnoringo faraono haremui ar klestinčiam asirų ūkininkui, norinčiam nustebinti savo sužadėtinę.

Visame Viduržemio baseine turgūs virto miesteliais, o uostai – miestais. Keliaujant toliau nuo namų, finikiečių naujovių daugėjo: geresni kiliai, burės, navigacinės žinios, atsiskaitymo sistemos, registracija. Naujovių aparato smagratis irgi buvo prekyba. Pietuose, pasinėrę į savo religiją, piemenys izraelitai su puritonišku pasibaisėjimu stebėjo šitaip kuriamos gerovės proveržį. Izaokas su džiaugsmu laukia, kol Jahvė sugriaus Tyrą, „tautų turgų" ir pažemins jo puikybę. Kai Tyras užpuolamas, Ezechielis išgiežia savo piktą pasitenkinimą: „Iškraudamas savo gaminius iš jūrų, tu patenkinai daug tautų, turėdamas turtų ir prekių gausybę, tu praturtinai žemės karalius. [...] Tu tapai pasibaisėjimu, tavęs niekada nebebus".

Vakaruose kariaujantys Egėjo jūros salų žemdirbiai į staiga tarp jų pasirodžiusius miesto prekeivius žiūrėjo su kario panieka. Visoje „Iliadoje" ir „Odisėjoje" Homeras nuosekliai rodo neigiamą požiūrį į finikiečių pirklius[342] ir užsimena, kad jie tikriausiai piratai. Homero laikais graikai veikiausiai tikėjosi, kad prekyba bus elito keitimasis brangiomis dovanomis – ne kasdieniais daiktais, kurių reikėjo eiliniams žmonėms. Elito snobizmas prekybos atžvilgiu turi senas šaknis.

Finikiečių veikla, atrodo, lėmė specializacijos proveržį visoje Viduržemio jūros pakrantėje. Gyvenvietės, miesteliai ir regionai turėjo sąlyginį pranašumą, lydant metalus, žiedžiant puodus, dažant kailius ar auginant javus. Abipusė priklausomybė ir prekybos teikiama nauda išryškėdavo netikėčiausiose vietose. Pavyzdžiui, prigimtinės nelygybės panaikinimas vietovėse, kuriose buvo metalo rūdos, išėjo į naudą kiekvienam. Kipras galbūt turėjo daug vario, o Anglija – alavo, bet, sudėję juos drauge ir atgabenę į Tyrą, galėjo pasigaminti kur kas naudingesnį žalvarį.

Tyro pirkliai 750 m. pr. Kr. įkūrė Gadyrą, dabartinį Kadešą[343], norėdami tame regione ne apsigyventi, o prekiauti su jo gyventojais, ypač išnaudoti atokių Iberijos regionų sidabro rūdą – atrastą, pagal legendą, kai po miško gaisro kalnų šlaitais ėmė tekėti gryno sidabro upeliai. Tikriausiai dėl to uždarą gyvenimą gyvenę to regiono valstiečiai tapo gamintojais ir vartotojais.

Tartezo gyventojai kontroliavo sidabro kasimą ir lydymą, o paskui Gadyre pardavinėjo jį tyriečiams mainais į aliejų, druską, vyną ir pigius papuošalus, kuriais sužavėdavo toliau į žemyno gilumą gyvenančių genčių vadus. Tyriečiai nugabendavo tą sidabrą (anot Diodoro, kartais jie gamino savo laivams sidabrinius inkarus, kad jo dar truputį daugiau tilptų laive) į rytus, Viduržemio baseiną, kur iškeisdavo į pagrindines prekes ir prabangos dalykus.

Kaip tyriečiai, be abejo, negalėjo patikėti savo laime, suradę laukinius, kurie atiduodavo tiek daug sidabro už truputį Kretos alyvų aliejaus, taip tartezіečiai negalėjo atsidžiaugti sutikę keistuolius jūrų keliautojus, pasirengusius jiems atiduoti tokį patogų, ilgai išsilaikantį, kaloringą produktą už paprasčiausią metalą. Abu sandorio dalyviai paprastai mano, kad kita pusė idiotiškai apsigauna: tai ir yra magiškosios D. Rikardo gudrybės grožis.

„Anglai neturi jokios nuovokos, – XVII a. Kanadoje pasakė vienas Montegnio kailinių žvėrelių medžiotojas kažkokiam prancūzų misionieriui[344]. – Už vieną bebro kailį jie duoda dvidešimt peilių." Panieka buvo abipusė. Kai 1767 m. Taityje HMS *Dolphin* jūrininkai sužinojo, kad už 20 pensų vertės geležinę vinį galima nusipirkti lytinius santykius[345], savo sėkme negalėjo patikėti nei jie, nei Taičio vyrai; ar Taičio moterys taip pat džiaugėsi šiuo sandoriu, kaip jų vyrai, nežinoma. Po 20 dienų ėmė plisti uždegimas, ir dabar lytiniai santykiai kainavo jau 9 colių ilgio smeigtą.

Gadyro pirkliai keliaudavo net į pietus palei Afrikos pakrantę, supirkinėdami iš gyventojų auksą „tyliąja prekyba": palikdami gėrybes ant kranto ir pasitraukdami. Atitinkama D. Rikardo taisyklė viešpatavo ir finikiečių pasaulyje. Tyras yra prekybinio uosto – kaip šių dienų Genuja, Amsterdamas, Niujorkas ar Honkongas – prototipas.

Finikiečių diaspora yra viena iš didžiųjų neįmintų istorijos mįslių – neįmintų, nes Tyrą ir jo knygas tokie galvažudžiai, kaip Nabukodonosaras, Kiras ir Aleksandras, o Kartaginą – Scipijus, taip visiškai sunaikino, kad ši istorija mus pasiekia tik snobiškų ir pavydžių kaimynų fragmentiškais pasakojimais. Bet iš tikrųjų ar buvo kada nors nuostabesnė tauta, kaip finikiečiai?

Jie sujungė ne tik visą Viduržemio baseiną, bet ir kai kurias Atlanto dalis, Raudonąją jūrą, sausumos keliais traukė į Aziją, bet niekada neturėjo imperatoriaus, palyginti mažai laiko skyrė religijai ir nestojo į jokius įsimintinus mūšius, neskaitant mūšio prie Kanų, kuriame dalyvavo samdyta, Kartaginos ap-

mokama kariauna. Nenoriu pasakyti, kad jie buvo labai geri: prekiavo vergais, kartais kariaudavo ir užmegzdavo sandorius su „jūrų žmonėmis“ – piratais filistinais, maždaug 1200 m. pr. Kr. griovusiais pakrančių miestus. Bet finikiečiai, atrodo, geriau nei daugelis laimingų istorijos tautų atsispyrė pagundai tapti vagimis, kunigais ar vadais. Savo socialinį privalumą jie rado versle.

SUSKILUSIOS VALDŽIOS PRANAŠUMAS

Finikiečių diaspora duoda ir dar vieną svarbią pamoką, kurią pirmą kartą išdėstė D. Hjumas[346]: politinis suskilimas dažnai būna ne priešas, o ekonominės pažangos draugas, nes užkerta kelią „ir valdžiai, ir autoritetui“. Tyrui, Sidonui, Kartaginai ir Gadyrui nebuvo reikalo susijungti į vieną politinį vienetą, kad visi klestėtų. Didžia dalimi jie ir sudarė federaciją.

Tą patį liudija neįprastas gerovės ir kultūros suklestėjimas apie Egėjo jūrą 600–300 m. pr. Kr. Iš pradžių praturtėjo miletiečiai, paskui atėniečiai ir jų sąjungininkai – ne susivienydami kaip imperija, o prekiaudami tarp mažų nepriklausomų „pilietinių valstybėlių“. Nukopijavęs finikiečių laivus ir prekybos įpročius, Miletas, turtingiausias iš Jonijos graikų miestų, buvo kaip „išpampęs voras“ keturių prekybinių kelių sandūroje[347]: vedančio į rytus – į Azijos gilumą, į šiaurę – per Helespontą iki Juodosios jūros, į pietus – į Egiptą ir į vakarus – į Italiją.

Nors, pristeigęs kolonijų visame Juodosios jūros regione, Miletas nebuvo imperinė sostinė: jis buvo pirmasis tarp lygių. Sibario miestas, pageidaujamas Mileto prekybos partneris derlingoje pietų Italijos lygumoje, išaugo bene iki 700 tūkst. gyventojų ir buvo prabangos bei rafinuotumo simbolis, kol 510 m. pr. Kr. priešai jį sugriovė ir palaidojo po nukreipta Kračio upės vaga.

Didelių sidabro klodų atradimas Laurione, Atikoje, 480 m. pr. Kr. lėmė Atėnuose eksperimentinės demokratijos išsivystymą iki regioninės ekonomikos supervalstybės statuso, ypač leisdamas finansuoti laivyną, kuriuo buvo sutriuškinti persai; bet ir Atėnai buvo *inter pares**.

Graikų pasaulis iš esmės priklausė nuo to, kiek pasipelnys iš prekybos: grūdai iš Krymo, krokai iš Libijos ir metalai iš Sicilijos mainais į alyvų aliejų

---

* *Lot.* pirmasis tarp lygių.

iš paties Egėjo baseino. Šiuolaikiniai filosofai, siekiantys pakilti virš niekingos ekonominės pasaulio tikrovės, turėtų atminti, kad ši prekyba įgalino kryžminį idėjų apvaisinimą, lėmusį didžiulius atradimus.

Pitagoras savo teoremą tikriausiai gavo iš kokio nors Talio studento miletiečio, kuris mokėsi geometrijos, verslo reikalais vykdamas į Egiptą. Niekada nebūtume išgirdę apie Periklį, Sokratą ar Aischilą, jei ne dešimtys tūkstančių vergų, triūsiančių Laurijos požemiuose, ir dešimtys tūkstančių Atėnų gėrybių pirkėjų visoje Viduržemio pakrantėje.

Tačiau vos tik vienas galvažudys – Pilypas Makedonietis – 338 m. pr. Kr. sujungė Graikiją į imperiją, ji prarado galią. Jeigu jo sūnaus Aleksandro imperija būtų gyvavusi ilgiau, komerciniu ir intelektualiniu požiūriu ji būtų tapusi tokia pat inertiška kaip ir jos pirmtakė Persija. Kadangi, Aleksandrui mirus, imperija suskilo, kai kurios jos dalys atgimė kaip nepriklausomi miestai-valstybės, gyvenę iš prekybos. Tai ypač pasakytina apie Aleksandriją Egipte, kurioje, palyginti švelniai valdant knygų kolekcininkui Ptolemėjui III, ⅓ mln. gyveno gana turtingai. Tuos turtus sukrovė nauji keliai, kuriais medvilnė, vynas, grūdai ir papirusas buvo atgabenami prie Nilo eksportuoti.

Nenoriu pasakyti, kad demokratiniai miestai-valstybės yra vienintelė vieta, kurioje gali vykti ekonominė pažanga, bet tokią tendenciją įžvelgti galima. Akivaizdu – darbo pasidalijimui naudinga, kai valdžia ribota (nors ne tokia silpna, kad imtų plisti plėšikavimas), respublikoniška arba suskilusi.

Pagrindinė priežastis, žinoma, yra ta, kad stiprios valdžios iš esmės būna monopoliai, o jie visada tampa patenkinti savimi, sustingę ir savanaudiški. Monarchams patinka monopoliai: kai negali jų turėti, gali parduoti, padovanoti favoritams arba apmokestinti. Be to, kaip visada, klaidingai mano, kad verslas eisis veiksmingiau, jeigu planuos, užuot leidę jam vystytis ir tai skatinę. Mokslininkas ir istorikas Terencijus Kilis (*Terence Kealey*) pažymi, kad verslininkai yra protingi ir, jeigu pamato, kad turtą lengviau pavogti nei sukaupti, vagia: „Didžioji žmonijos kova per pastaruosius 10 000 m. buvo kova su monopoliu“[348].

To nepaneigia ir dviejų imperijų krikščionybės eros pradžioje sėkmė: ir Roma, ir Indija ekonominio susivienijimo naudą suprato anksčiau, nei sugebėjo iškęsti politinio susivienijimo negandas. Maurijų imperija Indijoje[349], atrodo, pasinaudojo Gango slėnio klestėjimu, suderinusi imperinę monarchiją

su plintančia prekyba. Pačioje klestėjimo viršūnėje 250 m. pr. Kr. ją valdė Ašoka, karys, kuris laimėjęs virto budistų pacifistu (argi ne juokinga?) ir ekonomikos atžvilgiu buvo toks švelnus valstybės vadovas, kokį tik galima įsivaizduoti.

Skatindamas prekių judėjimą, jis tiesė sausumos ir eksploatavo vandens kelius, įvedė įprastą valiutą ir užmezgė jūrų prekybos ryšius su Kinija, Pietryčių Azija bei Viduriniais Rytais, sukeldamas eksporto bumą, kuriame svarbiausią vaidmenį atliko medvilnė ir šilko audiniai. Prekybą vykdė tipiškos korporacinio pobūdžio privačios firmos (*sreni*); mokesčiai, nors dideli, buvo administruojami teisingai.

Padaryta didžiulė mokslinė pažanga – išrastas nulis, dešimtainė sistema ir tiksliai apskaičiuotas *pi*. Ašokos imperija iširo, nespėjusi virsti totalitarine, o jos palikimas įspūdingas: dar kelis šimtus metų Indijos subkontinentas buvo ir tankiausiai gyvenama, ir labiausiai klestinti pasaulio vieta – ⅓ pasaulio gyventojų ir ⅓ pasaulio BVP. Jis neabejotinai buvo neprilygstama to meto ekonominė jėga[350], prieš kurią ir Kinija, ir Roma atrodė nykštukinės, o sostinė Pataliputra buvo didžiausias pasaulio miestas, garsėjantis sodais, prabanga ir turtais. Tik vėliau, valdant Guptams, Indijos komerciją sustingdė kastų sistema.

NUO GANGO IKI TIBRO

Ašoka buvo Hanibalo ir Scipijaus amžininkas, o tai grąžina mane atgal į Romą. Išskirtinis Romos bruožas nuo pat pirmųjų jos dienų iki imperijos saulėlydžio buvo apiplėšinėti savo provincijas ir tas lėšas naudoti papirkinėjimams, prabangai, pergalėms ir kareivių pensijoms arčiau namų. Įžymus romėnas turtą kaupė keturiais garbingais būdais: žeme, karo grobiu, pinigų skolinimu ir kyšiu.

51–50 m. pr. Kr. būdamas Kilikijos gubernatorius, Ciceronas susikrovė daugiau kaip 2 mln. sestercijų (triskart daugiau nei anksčiau jis minėjo, iliustruodamas „prabangą“); beje, turėdamas itin sąžiningo gubernatoriaus reputaciją. Vis dėlto nekyla abejonių, kad Romos hegemonija buvo paremta prekyba. Roma buvo paskutinis Graikijos ir Kartaginos prekybos zonų suvienijimas, įskaitant dar šiek tiek karingųjų etruskų lotynų plačiąja prasme.

„Senovės istorija garsėja kruvinais arijų karių elito pasiekimais, – rašė Tomas Karnis (*Thomas Carney*)[351], – bet senovės ekonomikos didvyriai buvo

būtent niekinamieji levantai, aramėjai, sirai ir graikai." Tankiai apgyventi ir klestintys pietų Italijos, Sicilijos bei rytinių pakrančių miestai, sudarę Romos pasaulio šerdį, kalbėjo graikiškai; būtent jų sunkaus triūso dėka žmonės gyveno turtingai, o legionieriai ir konsulai tik didžiavosi savo pergalėmis.

Tai, kad įprastoje Romos istorijoje beveik neužsimenama apie imperiją išlaikiusias rinkas, pirklius, laivus ir šeimų firmas, o daugiau kalbama apie mūšius, nereiškia, kad viso to nebuvo. Ostija buvo toks pat prekybinis miestas, kaip šiandieninis Honkongas[352], turintis „maždaug penkių tuzinų kompanijų pagrindinius biurus didžiulėje turgaus aikštėje". Didžioji Šampanės regiono dalis buvo skirta plantacijoms, kuriose vergai eksportui gamino vyną ir aliejų.

Be to, nuolatinį Romos klestėjimą, kai respublika tapo imperija, galima bent iš dalies sieti su Indijos „atradimu"[353]. Po to, kai Augustas užkariavo Egiptą, kartu su Rytais romėnai paveldėjo egiptiečių prekybą, ir greitai Raudonoji jūra atgijo: didžiuliai romėnų krovininiai laivai gabeno alavą, šviną, sidabrą, stiklą ir vyną – pastarasis kaip naujovė netrukus sužavėjo Indiją. Atradus musoninį vėją, kuris vasarą patikimai plukdė laivus į rytus, o žiemą – į vakarus, kelionė per Arabijos jūrą nuo vienerių metų sutrumpėjo iki kelių mėnesių. Pagaliau romėnų laivai tiesiogiai susisiekė su ekonomine pasaulio supervalstybe.

I a. nežinomas „Eritrėjos jūros periplo" autorius apibūdino Indijos vandenyno navigaciją ir prekybą; Strabonas rašė: „dabar didžiulės flotilės siunčiamos net į Indiją"; o imperatorius Tiberijus skundėsi, esą Indijos prabanga sekina imperijos turtus. Romos plutokratai pamėgo iš Indijos atvežamus povus.

Indijos uostai, sakykime, Barigaza (dabar Baruchas Gudžarate), atrodo, klestėjo, eksportuodami į Vakarus medvilninius audinius ir kitus gaminius. Veikiai net pačioje Indijoje atsirado Romos pirklių anklavų – vis dar randama jų amforų ir monetų lobių. Pavyzdžiui, Arikamedu, buvęs netoli šiuolaikinio Pondičerio rytinės pakrantės, į Kiniją iš romėnų eksportavo Sirijos importuotą stiklą (kai Romoje buvo atrastas stiklo pūtimas, visoje imperijoje jis tapo staiga daug kokybiškesnis ir pigesnis).

Pagalvokite apie tai kaip vartotojas. Kinijoje niekas nemokėjo pūsti stiklo; Europoje niekas nemokėjo austi šilkinių audinių. Tačiau Indijos tarpininkų dėka europiečiai galėjo puoštis šilkiniais apdarais, o kinai naudoti stiklinius daiktus. Europietis gal ir pasišaipydavo iš juokingos legendos, kad šis gražus audinys pagamintas iš kokonų; kinas gal ir nusikvatodavo iš neįtikėtinos pasa-

kos, kad ši permatoma keramika pagaminta iš smėlio. Bet abu jie gyveno geriau, kaip ir Indijos tarpininkai. Visi trys naudojosi kitų darbu. R. Raito terminais, tai yra nenulinis sandoris. Kolektyvinis intelektas išplito visame Indijos vandenyno baseine ir pakėlė gyvenimo lygį abiejuose krantuose.

DYKUMOS LAIVAI

Bet grobstymas, išradimų stoka, barbarai, pagaliau ir Diokletiano įvesti suvaržymai Romą galiausiai pražudė. Kai imperija nuo šios biurokratinės naštos iširo, bent vakaruose, pinigų skolinimas už palūkanas liovėsi, ir monetos taip laisvai nebecirkuliavo. Prasidėjusiais Tamsos amžiais, laisvajai prekybai tapus nebeįmanoma, miestai susitraukė, rinkos atrofavosi, pirkliai išnyko, raštingumas sumažėjo ir, paprastai tariant, kai prasidėjo grobiamieji gotų, hunų ir vandalų puldinėjimai, visi turėjo vėl grįžti prie autarkijos.

Europoje vyko deurbanizacija. Net iš Romos ir Konstantinopolio teliko maža buvusios populiacijos dalis. Prekyba su Egiptu ir Indija beveik sustojo, – ypač kai arabai užvaldė Aleksandriją, – taigi nebepasirodydavo ne tik iš Rytų importuotos prekės (papirusas, kvepalai ir šilkas), bet ir eksportui tarnaujančios Šampanės plantacijos virto vos pragyvenančių žemdirbių sklypais. Tuo požiūriu Romos imperijos žlugimas vartotojus-prekeivius vėl pavertė už būvį kovojančiais valstiečiais.

Tamsos amžiai buvo masinis grįžimo prie gyvenimo gamtoje hipių stiliumi (be pasitikėjimo fondo) eksperimentas: augina savo kukurūzus, kerpa savo avis, patys išdirba odą ir prisikerta malkų. Menkiausias jų sukurtas perteklius konfiskuojamas išlaikyti kokiam nors vienuoliui, nors retsykiais, tiesa, gali nusipirkti vieną kitą metalinį įrankį iš ne visą darbo dieną dirbančio, o tik uždarbiaujančio kalvio. Visais kitais atžvilgiais specializaciją pakeičia egzistavimas.

Žinoma, absoliučiai taip niekada nebuvo. Kiekviename kaime ar vienuolyne šiek tiek specializacijos išliko, bet dideliems miestams išlaikyti jos nepakako. Tačiau dabar bent atsirado iniciatyvų pagerinti technologiją, kurių nebuvo vergų darbo išlaikomoje Romoje.

Praėjus nemažai laiko po Vakarų imperijos griūties, gamybą šiaurės Europoje pradėjo gerinti tolydžio atsirandančios naujovės: statinės, muilas, ratai su stipinais, vandens malūnai, arklių kaustymas ir pavalkai. Kartkartėmis tai, kas

liko iš Viduržemio regiono prekybos, leisdavo suklestėti Bizantijai, bet kelią vis pastodavo maras, karas, politika ir piratai.

Grobikiška Karolingų frankų ekspansija VIII a.[354] truputį atgaivino regioninę prekybą grūdais ir manufaktūras, be to, visame Viduržemio baseine pradėjo stimuliuoti prekybą prieskoniais ir vergais. Vikingai, plukdę savo valtis Rusijos upėmis iki Juodosios ir Viduržemio jūrų, iš dalies gaivino prekybą Rytuose (nors ir šiek tiek plėšikaudami) – štai iš kur jų staigus suklestėjimas ir valdžia.

Bet tuo metu deglas persikėlė į Rytus. Europai vėl nugrimzdus į autarkiją, prekybos naudą atrado Arabija. Netikėtas pranašo-užkariautojo pasirodymas vidury dykumos VII a. gerokai glumina, pasakojant šią istoriją neįprastai – kaip religinio įkvėpimo ir karinio vadovavimo istoriją. Joje trūksta ekonominės priežasties, kodėl arabai staiga atsidūrė tokioje palankioje pozicijoje. Ištobulinta technologija, kupranugariai, Arabijos pusiasalio gyventojams leido gerokai pasipelnyti iš prekybos tarp Rytų ir Vakarų. Arabų kupranugarių karavanai ir buvo tas turtų šaltinis, kuris iškėlė Mahometą ir jo sekėjus.

Kupranugariai buvo prijaukinti prieš kelis tūkstančius metų, bet tik pirmaisiais amžiais po Kr. pagaliau tapo patikimais nešuliniais gyvuliais. Kupranugaris gali panešti daugiau nei asilas, keliauti tokiomis vietovėmis, kuriomis negali važiuoti jaučių traukiamas vežimas; kadangi pakeliui pašaro susiranda pats, jo „degalai“, galima sakyti, nieko nekainuoja – kaip ir plaukiant laivu.

Kurį laiką net Bizantijos burlaiviai, turėdavę laukti tinkamo vėjo ir vis labiau puldinėjami piratų, Raudonojoje jūroje negalėjo konkuruoti su „dykumos laivais“. Sasanidų Persijos ir Bizantijos Konstantinopolio tarpusavio karų sugriautas kelias palei Eufratą buvo atviras Mekos gyventojams, kurie, kaip sausumos finikiečiai, galėjo lobti iš prekybos. Prieskoniai, vergai ir audiniai iškeliaudavo į šiaurę ir vakarus; metalai, vynas ir stiklas – į pietus ir rytus.

Vėliau, perėmę du kinų išradimus – trikampes bures ir laivagalio števenio vairą, – savo prekybinius čiuptuvus arabai nutiesė toli į Afriką ir Tolimuosius Rytus. Vienstiebis kabotažinis laivas, 826 m. po Kr. nuskendęs prie Belitungo, Indonezijoje[355], gabeno auksinius, sidabrinius, švininius, žalvarinius, lakuotus daiktus ir 57 000 keramikos daiktų, įskaitant 40 000 Čangšos dubenėlių, 1000 laidojimo urnų ir 80 rašalinių – masines eksporto prekes iš Hunano degimo krosnių pasiturintiems Basros ir Bagdado vartotojams.

Kultūra klestėjo neatsitiktinai – laisvai prekiaujantys arabai mainėsi ne tik prekėmis, bet ir idėjomis. Pasklidę iš savo tėvynės arabai nešė prabangą ir mokslo žinias į regioną, kuris driekėsi nuo Adeno iki Kordobos, kol namie įsivyravo neišvengiamas imperinis pasitenkinimas, o paskui – ir nuožmios dvasininkijos represijos. Šventikams vis labiau įtempiant vadžias[356], knygos buvo nebe skaitomos, o deginamos.

PIZOS PIRKLIAI

Ilgainiui šis musulmonų pelnas iš prekybos pradėjo vesti Europą iš autarkijos – daugiausia žydų pirklių dėka. X a. vis labiau išnaudojančius Abasidų rūmus Bagdade jie iškeitė į tolerantiškesnį Egipto Fatimidų režimą. Apsistoję pietinėse Viduržemio pakrantėse ir Sicilijoje, šie Magribo prekybininkai sukūrė savas sutarčių sudarymo ir bausmės išvarant iš savo aplinkos nepriklausomas nuo oficialių taisykles[357]. Kaip visi geriausi verslininkai, jie klestėjo ne savo valdžios dėka, o veikiau jos nepaisydami. Būtent jie pradėjo prekiauti su Italijos uostais. Italų valstiečiai suprato, kad, užuot dalinę savo žemę nuskurdusiems įpėdiniams, gali išsiųsti savo sūnus į miestą prekiauti su Magribo žydais.

Šiaurės Italijai – atšalus Šventosios Romos imperatoriaus ir popiežiaus santykiams – laikinai pasisekė neturėti godžių rentos siekiančių karalių. Kai, valdant Otonui I, arabų piratavimas ir popiežiaus grobstymas laikinai sumažėjo, Lombardijos ir Toskanos miestai galėjo išsirinkti savo valdžią; kadangi miestai gyvavo iš prekybos, šioms vyriausybėms darė poveikį materialiniai pirklių interesai.

Magribo prekyba padėjo suklestėti Amalfiui, Pizai, pagaliau ir Genujai. Būtent vienas Pizos prekeivis, gyvenęs šiaurės Afrikoje, Fibonačis (*Fibonacci*)[358], savo knygoje „Skaičiavimų knyga“ (*Liber Abaci*), išleistoje 1202 m., atkreipė Europos dėmesį į dešimtaines Indijos-Arabijos sistemas, trupmenas ir palūkanų apskaičiavimą. Po to, kai 1161 m. buvo sudaryta pirklių apsaugos sutartis, Genujos prekyba su šiaurės Afrika išaugo dvigubai[359], ir iki 1293 m. šio miesto prekybos gaunamos įplaukos pranoko visas Prancūzijos karaliaus pajamas.

Luka užėmė tvirtas pozicijas šilko prekyboje, vėliau – bankininkystėje. Florencija turtėjo iš vilnos ir šilko audimo. Milanas, vartai į Alpių kelius, gar-

sėjo turgumis. O Venecija, ilgai buvusi nepriklausoma savo saugioje lagūnoje, pamažu virto prekiaujančios valstybės įsikūnijimu. Nepaisant konkurencijos, dažnai ir tarpusavio karų, šie pirklių valdomi respublikoniški miestai-valstybės ne tik stengėsi neapkrauti mokesčiais ir nesuvaržyti prekybos taip, kad ji išnyktų, bet visaip skatino: pavyzdžiui, Venecijos valdžia statė ir nuomojo laivus, sudarinėjo jų vilkstines.

Italijos klestėjimas buvo jaučiamas ir šiaurės Europoje. Ieškodami sidabro, Venecijos pirkliai Brenerio perėja pateko į Vokietiją ir pradėjo lankytis Šampanės mugėse Flandrijoje – dar vienoje niekieno žemėje tarp karalysčių, – kur mainais į vilną pardavinėjo šilką, prieskonius, cukrų ir lakuotus dirbinius. Pavyzdžiui, XV a. pradžioje Briugėje apsistojo savo šeimos šilko verslo Lukoje pasiuntinys Džiovanis Arnolfinis (*Giovanni Arnolfini*) ir buvo įamžintas garsiajame Huberto van Eiko (*Hubert van Eyck*) paveiksle.

Nors nedidelis Europos populiacijos procentas viduramžiais retsykiais matydavo net šilką ir cukrų – jau nekalbant apie nuolatinį šių prekių vartojimą – ir iš tokios prekybos kilo maža dalelytė Europos BVP, vis dėlto nepaneigsime, kad Europą pažadino sąlytis su Kinijos, Indijos, Arabijos ir Bizantijos gaminiais per Italijos prekybą.

Regionai, dalyvavę Azijos prekyboje, buvo turtingesni nei nedalyvavę: iki XVI a. Italijos BVP vienam žmogui 60 % pranoko Europos vidurkį[360]. Tačiau egzotišką prekybą su Rytais istorikai dažnai pervertina. Iki pat XVII a. europiečių prekyba su Azija, valdoma tokių prabangos prekių kaip prieskoniai gabenimo kainų, sudarė tik pusę Europos regionų prekybos vien galvijais vertės[361]. Europa galėjo prekiauti su Azija, nes ji taip intensyviai prekiavo savo viduje, – ne atvirkščiai.

Prekybos teikiama nauda neišvengiamai galėjo būti atrasta iš naujo – žmonės vėl galėjo tapti vartotojais, vadinasi, galėjo tapti ir prekinių javų augintojais ir pardavinėti vieni kitiems. Jeigu užauginsiu truputį daugiau kviečių, o jūs išdirbsite truputį daugiau odos, aš galėsiu jus pamaitinti, o jūs – mane apauti... Pagaliau XII a. ėmė sparčiai augti miestai. Iki XIII a. Europa vėl tapo prekyviečių, pirklių ir amatininkų vieta, nors labai priklausė nuo 70 % tų, kurie dirbo žemę ir aprūpino maistu, pluoštu, kuru ir statybinėmis medžiagomis.

Dėl neįprastai šilto klimato žemyne ekonomika klestėjo. Pragyvenimo lygis kilo visame Europos žemyne – ypač šiaurėje, kurioje Hanzos pirkliai iš Liubeko

ir kitų miestų su naujais, lėtais, bet galingais burlaiviais, vadinamais *cog*, Baltijos ir Šiaurės jūrose nuveikė tai, ką genujiečiai – Viduržemio jūroje. Į vakarus ir pietus mainais į audinius ir grūdus jie gabeno medieną, kailius, vašką, rūkytas silkes ir dervą. Kaip ir Magribo prekybininkai, jie turėjo savo *lex mercatoria**, nuo nacionalinės teisės beveik nepriklausomus pirklių įstatymus, numatančius sankcijas tiems, kurie, būdami užsienyje, pažeidinėja sutartis. Rusijos upėmis ir Juodąja jūra, Gotlando salos, Visbio pirkliai per Naugardą netgi atnaujino ryšius su Rytais, aplenkdami Gibraltaro sąsiaurį valdančius arabus.

MOLOCHO VALSTYBĖ

Tuo metu Kinija judėjo priešinga linkme, į stagnaciją ir skurdą. Iš ekonominio ir technologinio pakylėjimo maždaug 1000 m. po Kr. Kinija 1950 m. buvo nusiritusi į agrarinį tankiai gyvenamos šalies atsilikimą ir beviltišką skurdą. Angaus Madisono (*Angus Maddison*) apskaičiavimais[362], tai buvo vienintelis regionas pasaulyje, kuriame 1950 m. vienam žmogui tenkantis BVP buvo mažesnis nei 1000 metais. Dėl to galima kaltinti tik Kinijos valdančiuosius.

Pirmiausia stabtelėkime pasigėrėti Kinijos gerovės laikotarpiu. Daugiausia ši šalis pasiekė, būdama ne vieninga, o suskilusi. Jos ekonomika pirmą kartą iš tikrųjų suklestėjo, valdant nestabiliai Džou dinastijai I tūkstantm. pr. Kr.

Vėliau, kai 220 m. po Kr. žlugo Han imperija, Trijų Karalysčių laikotarpiu vystėsi kultūra ir technologija. Kai 907 m. atėjo galas Tang imperijai, ir „Penkios dinastijos ir dešimt karalysčių“ be paliovos kovojo tarpusavyje, Kinija patyrė įspūdingiausią išradimų ir klestėjimo proveržį, kurį paveldėjo Song dinastija.

Net Kinijos atgimimą XX a. pabaigoje daug kuo lėmė valdžios suskilimas ir vietinės autonomijos atsiradimas. Ekonomikos pagyvėjimą Kinijoje po 1978 m., kai valdžios struktūros suteikė laisvę kurtis vietinėms kompanijoms, skatino „miestų ir kaimų įmonės“. Vienas iš paradoksalių šiuolaikinės Kinijos bruožų yra centrinės, tariamai autoritarinės valdžios silpnumas[363].

I tūkstantm. pabaigoje kinai meistriškai gamino šilką, arbatą, porcelianą, popierių ir spausdino, o kompasą ir paraką buvo sukūrę seniai. Jie naudojo daug

* *Lot.* prekybos teisė.

velenėlių turinčius medvilnės verptuvus, mechaninius kūjus, taip pat skėčius, degtukus, dantų šepetukus ir lošimo kortas[364]. Iš anglies gaminosi koksą kokybiškai geležiai lydyti: per metus pagamindavo 125 000 t geležies luitų. Kanapių pluoštui verpti panaudodavo vandens jėgą. Turėjo galingus vandens laikrodžius.

Visoje Jangdzės deltoje paklusnumas konfuciniam diktatui – „vyrai aria, moterys audžia“ – gerino gamybos veiksmingumą: valstiečiai dirbo, kad užsidirbtų pinigų ir pragyventų, ir tuos pinigus leido, vartodami prekes. Klestėjo menas, mokslas ir inžinerija. Visur buvo statomi tiltai ir pagodos. Ksilografinė spauda malšino augantį literatūros poreikį. Trumpai tariant, Song eroje buvo sudėtingas darbo pasidalijimas: daugelis žmonių vartojo vieni kitų pagamintas gėrybes.

Tada užgriuvo XIII–XIV a. negandos. Iš pradžių mongolų invazija, paskui Juodoji mirtis[365], virtinė gamtos gaivalų, pagaliau itin nenatūralus totalitarinis Ming valdymas. Juodoji mirtis, kaip įrodinėsiu tolesniame skyriuje, padėjo Europai toliau pelnytis iš prekybos ir išvengti autarkijos spąstų. Kodėl ji neturėjo tokio paties poveikio Kinijoje, kur gyventojų sumažėjo perpus, ir buvo daug geras pajamas užtikrinančios laisvos žemės?

Visa kaltė tenka Ming dinastijai. Vakarų Europos vystymasis po Juodosios mirties paspartėjo, nes jos nepriklausomų miestų-valstybių regionus valdė pirkliai, ypač Italijoje ir Flandrijoje. Dėl to žemių savininkams buvo sunkiau įvesti baudžiavą ir suvaržyti valstiečių judėjimą po to, kai maras trumpam sustiprino darbininkų klases. Rytų Europoje, Mamlukų valdomame Egipte ir Ming – Kinijoje, baudžiava buvo veiksmingai sugrąžinta[366].

Imperijos, tiksliau – valdantieji, geras dalykas būna tik iš pradžių, o paskui – kuo tolyn, tuo blogyn. Iš pradžių jos pagerina visuomenės gebėjimą klestėti, teikdamos pagrindines paslaugas ir šalindamos kliūtis prekybai bei specializacijai; taip net Čingischano *Pax Mongolica* („Mongolų taika“) pagerino Azijos sausumos prekybą, Šilko kelyje išnaikindama plėšikus ir dėl to sumažindama rytietiškų gėrybių kainą Europos salonuose.

Bet tada, kaip tvirtina Peteris Tarčinas (*Peter Turchin*), kuris vadovaujasi viduramžių geografu Ibn Kaldunu (*Ibn Khaldun*)[367], valdantieji pamažu ima įdarbinti vis daugiau ambicingo elito, kuris grobia vis didesnę visuomenės pajamų dalį, vis labiau kišasi į žmonių gyvenimą, primesdamas vis daugiau taisyklių, kol pagaliau nužudo aukso kiaušinius dedančią žąsį.

Tai pamoka šiandienai. Ekonomistai skuba kalbėti apie „rinkos sutrikimą“ ir yra teisūs, bet didesnį pavojų kelia „valdžios sutrikimas“. Kadangi valdžia yra monopolis, ji įneša neveiksmingumo ir stagnacijos į daugelį savo valdomų sričių; valdžios institucijos veikiau siekia papildyti savo biudžetą nei tarnauti klientams; spaudimo grupės su tomis institucijomis suformuoja nedoras sąjungas, kurios stengiasi „išmelžti“ savo nariams kuo daugiau pinigų iš mokesčių mokėtojų. Nepaisant viso to, daugelis išmintingų žmonių vis dar nori, kad daugeliui dalykų vadovautų valdantieji[368], nes mano: jeigu jie tai darys, kitą kartą bus geresni, ne tokie savanaudžiai.

Ming imperatoriai ne tik nacionalizavo didžiąją pramonės ir prekybos dalį – sukūrė valstybinius druskos, geležies, arbatos, svaigiųjų gėrimų, užsienio prekybos ir švietimo monopolius[369], bet ir kišosi į kasdienį savo miestelėnų gyvenimą, cenzūravo jo apraiškas iki totalitarinio lygio. Ming pareigūnai užėmė aukštą socialinę padėtį, bet gaudavo mažas algas, o toks derinys neišvengiamai lėmė korupciją ir rentos siekimą. Kaip ir visi biurokratai, jie instinktyviai nepasitikėjo naujovėmis, kaip neva keliančiomis pavojų jų padėčiai, ir vis daugiau energijos eikvojo tenkindami savo interesus nei siekdami tikslų, kuriuos buvo išsikėlę.

Pasak Etjeno Balažo (*Etienne Balazs*)[370], „Molocho valstybė, biurokratijos visagalybė siekia daug toliau. Kontroliuojama, kaip kas rengiasi, kokius visuomeninius ar asmeninius pastatus stato (kokio dydžio), kokios spalvos drabužius renkasi, kokios muzikos klausosi, kokiuose festivaliuose lankosi, – viskas kontroliuojama. Yra taisyklės, kaip gimti, ir taisyklės, kaip mirti; visaregė Valstybės akis stebi kiekvieną savo pavaldinių žingsnį – nuo lopšio iki karsto. Tai popierizmo ir priekabiavimo, nesibaigiančio popierizmo ir nesibaigiančio priekabiavimo režimas“.

Neapsigaukite, kad vartojamas esamasis laikas: E. Balažas kalba ne apie maoistų, o apie Ming Kiniją. Hongvu, pirmojo Ming imperatoriaus, elgesys[371] – svarbi pamoka, kaip užgniaužti ekonomikos raidą: uždrausti visą prekybą ir keliones be valdžios leidimo; priversti pirklius kartą per mėnesį registruoti savo prekes; įsakyti valstiečiams auginti produkciją ne rinkai, o savo reikmėms; leisti infliacijai 10 000 kartų devalvuoti popierinius pinigus.

Jo sūnus Džong Li sąrašą papildė dar keliais punktais: su nežmoniškom išlaidom perkelti sostinę; išlaikyti milžinišką kariuomenę; nesėkmingai pul-

dinėti Vietnamą; nacionalizuotą milžiniškų laivų flotilę, turinčią 27 000 keleivių, penkis astrologus ir žirafą denyje pavesti valdyti savo mylimiausiam eunuchui, o paskui, kai ši misija pelno neduos, apėmus apmaudui, uždrausti visiems kitiems statyti laivus arba prekiauti užsienyje.

Ir vis dėlto kinai veržėsi prekiauti su pasauliu. XVI a. portugalų karakos mainais į sidabrą gabeno šilką iš Makao į Japoniją. XVII a. į Manilą atplaukdavo neoficialiai nuo Fudžijano krantų atsistūmusios džonkos, pilnos šilko, medvilnės, porceliano, parako, gyvsidabrio, vario, graikinių riešutų ir arbatos. Ten jos sutikdavo didžiulį ispanų galeoną, per Ramųjį vandenyną iš Akapulko atgabenusį sidabrą[372] iš Potosi kasyklų Peru. Neatsitiktinai Ming dinastiją, susilpnintą sidabro trūkumo dėl to, kad per trejus metus buvo prarasti trys Akapulko galeonai, sužlugdė Manču pirkliai, kurie pelningais mainais su Korėja ir Japonija finansavo savo karo žygius.

Iš dalies ši problema kilo dėl to, kad kinų amatininkas negalėjo pabėgti dirbti pas tolerantiškesnį valdovą ar į palankesnę šalį, kaip paprastai darė europiečiai. Su savo pusiasaliais ir kalnų grandinėmis Europa suvienijama kur kas sunkiau nei Kinija: paklauskite Karolio V, Liudviko XIV, Napoleono ar A. Hitlerio. Romėnams kuriam laikui pavyko iš dalies suvienyti Europą, ir rezultatas buvo labai panašus į Ming – stagnacija ir biurokratija.

Valdant imperatoriui Diokletianui (kaip ir valdant imperatoriui Džong Li), pasak Laktancijaus[373], „mokesčių rinkėjų pasidarė daugiau nei mokesčių mokėtojų, ir gausybė valdininkų bei ordos vadovų engė kiekvieną regioną, beveik kiekvieną miestą; o prie jų dar prisidėjo begalės rinkėjų, sekretorių ir vadovų pavaduotojų“.

Nuo tada Europa suskilo į tarpusavyje kariaujančias valstybes. Taigi europiečiai visą laiką kraustėsi iš vietos į vietą – kartais, kaip Prancūzijos hugenotai ir Ispanijos žydai, bėgo nuo žiaurių valdovų, kartais pasiduodavo ambicingųjų vilionėms, kartais siekdavo respublikoniškos laisvės.

Italas K. Kolumbas paliko Portugaliją ir vietoj jos pasirinko Ispaniją. Sforcos (*Sforzas*) viliojo inžinierius į Milaną; Liudvikas XI kvietė Italijos šilko gamintojus apsistoti Lione; Johanas Gutenbergas (*Johann Gutenberg*), ieškodamas investitorių, persikėlė iš Meino į Strasbūrą; Gustavas Adolfas (*Gustavus Adolphus*) pradėjo švedų geležies pramonę, atsivežęs avalonietį Luisą de Girą (*Louis de Geer*); anglui Džonui Kėjui (*John Kay*), išradusiam greitaeigę šau-

dyklę, Prancūzijos valdžia mokėjo po 2500 livrėjų per metus už jo keliones į Normandiją demonstruoti savo aparato.

XVIII a. pradžioje buvo vienas itin keistas pramoninio prisiviliojimo atvejis. Saksonijos karalius Augustas Stiprusis gudriu taktiniu manevru įsigijo porceliano gamybos monopolį: jis įkalino keliaujantį šarlataną – pastarasis tvirtino sugebantis gaminti auksą – kad jo nepasikviestų jokia kita valstybė. Tas žmogus, Johanas Fridrichas Botgeris (*Johann Friedrich Bottger*)[374], jokio aukso nepagamino, bet ištobulino vieno kolegos kokybiško porceliano gamybos techniką, tikėdamasis už tai atgauti laisvę. Bet Augustas jį dar saugiau užrakino Meiseno pilyje, ant kalno viršūnės, ir pristatė prie darbo – masiškai gaminti arbatos puodelius ir vazas. Trumpai tariant, konkurencija buvo didžiulis Europos industrializacijos stimulas bei biurokratinio aparato stabdys – ir nacionaliniu, ir korporaciniu lygmeniu.

PAKARTOTINIS JAVŲ ĮSTATYMŲ PANAIKINIMAS

Labiausiai dėl Europos politinio susiskaldymo išlošė olandai. Iki 1670 m., nevadovaujami imperatorių ir net suskilę tarpusavyje, olandai taip užvaldė tarptautinę Europos prekybą, kad prekybinis jų laivynas savo dydžiu pranoko Prancūzijos, Anglijos, Škotijos, Šventosios Romos imperijos, Ispanijos ir Portugalijos – kartu paėmus[375]. Iš Baltijos šalių jie gabeno grūdus, iš Šiaurės jūros pakrančių – rūkytas silkes, iš Arkties – banginio taukus, iš Pietų Europos – vaisius ir vyną, iš Rytų – prieskonius ir, žinoma, savo pačių gaminius visiems, kas jų pageidavo.

Savo veiksminga laivų statyba (kaip teigia smalsusis Viljamas Petis (*William Petty*), laivyne tai anaiptol nebuvo naujas darbų baras) jie numušė visų kitų gabenimų kainas daugiau kaip trečdaliu. Bet tai ilgai netruko. Per šimtmetį Liudvikas XIV ir kiti karais, merkantilinėmis represijomis ir dideliais mokesčiais, kurie buvo įvesti, kad būtų galima kariauti, olandų aukso amžių užbaigė. Dar vienas mėginimas laisvąja prekyba pakelti gyvenimo lygį žlugo. Bet tai buvo ne monolitinė Kinija, balioną pradūrė kiti, ypač anglai.

Didžiuliai Viktorijos laikų Anglijos turtai tuometinio pramonės pakilimo laikotarpiu paskatino Robertą Pylą (*Robert Peel*) pasinaudoti laisvąja prekyba, o Jong Li ją uždraudė. 1846–1860 m. Anglija vienašališkai ėmėsi priemonių

istorijoje precedento neturinčiu mastu atverti savo rinkas laisvajai prekybai. Ji panaikino javų įstatymus, anuliavo navigacijos aktus bei visus tarifus ir sudarė prekybines sutartis su Prancūzija, kitomis šalimis, taikydama „palankiausios tautos“ principą – kad liberalizacija taikoma visoms prekiaujančioms šalims.

Šis tarifų sumažinimas po pasaulio šalis paplito kaip virusas, ir pagaliau prasidėjo tikra globalinė laisvoji prekyba – visos planetos finikiečių eksperimentas. Taigi esminiu momentu Amerika galėjo specializuotis tiekti Anglijai ir Europai maistą bei pluoštą, o pastarosios galėjo toliau specializuotis tiekti gaminius pasaulio vartotojams. Abiem pusėms buvo naudinga. Pavyzdžiui, iki 1920 m. 80 % visos Londone suvartojamos jautienos buvo importuojama – daugiausia iš Argentinos, kuri dėl to tapo viena iš turtingiausių pasaulio šalių. Abi Plato žiočių pusės virto didžiule skerdykla[376], kurioje jautiena buvo konservuojama, sūdoma ir džiovinama eksportui. Urugvajaus miesto Frai Bentoso pavadinimas Anglijoje virto konservuotos mėsos sinonimu.

Taigi istorija aiškiai moko: laisvoji prekyba atneša abipusį klestėjimą, o protekcionizmas – tik skurdą. Atrodo neįtikėtina, kad kažkas dar gali manyti kitaip. Nėra nė vieno atvejo, kad kokia nors šalis atvėrė savo sienas prekybai ir dėl to nuskurdo (priverstinė prekyba vergais ar narkotikais – kitas reikalas). Laisvoji prekyba tarnauja šalims, net jeigu jos ją praktikuoja, o jų kaimynai – ne. Įsivaizduokite tokią situaciją: jūsų gatvė yra pasirengusi priimti kitų gatvių gaminius, o joms leidžiama vartoti tik tai, ką pasigamina pačios. Kas pralaimės?

Tačiau XX a. šalys viena po kitos ėmė stengtis nuskurdinti savo kaimynus – tai buvo Pirmojo pasaulinio karo pasekmė[377]. Ketvirtajame dešimtmetyje vykstant valiutų devalvacijai ir augant nedarbui, viena po kitos valstybės tapo uždaresnės ir linko atsisakyti importo: Graikijos, valdoma Joanio Metakso (*Ioannis Metaxas*), Ispanijos, valdoma Fransisko Franko (*Francisco Franco*), Amerikos, valdoma Smuto-Havlio (*Smoot-Hawley*) tarifų akto. 1929–1934 m. globalinė prekyba sumažėjo ⅔.

Ketvirtajame dešimtmetyje Indijoje anglų valdžia įvedė tarifus, kad kviečius auginančius žemdirbius, medvilnės apdirbėjus ir cukraus gamintojus apsaugotų nuo pigių prekių, importuojamų atitinkamai iš Australijos, Japonijos ir Javos. Šios protekcionistinės priemonės ekonominę krizę pagilino. Per 5 m. nuo 1929 m. japonų šilko eksportas nuo 36 % sumažėjo iki 13 %. Tad ne-

nuostabu, kad, sparčiai augant populiacijai, bet mažėjant galimybių eksportuoti ir prekes, ir žmones, japonų režimas pradėjo ieškoti imperinės erdvės.

Po Antrojo pasaulinio karo dėl Argentinos ekonomisto Raulio Prebišo (*Raul Prebisch*), kuris tarėsi įžvelgęs D. Rikardo logikos trūkumą, įtakos visoje Lotynų Amerikoje sustojo laisvoji prekyba ir dešimtmečiams įsigalėjo stagnacija. Džavaharlalo Neru (*Jawaharlal Nehru*) valdoma Indija irgi laikėsi autarkijos – uždarė sienas prekybai, tikėdamasi sukelti importo substitucijos bumą. Ją taip pat ištiko stagnacija. Nukentėjo visos protekcionizmą išbandžiusios šalys: Kim Il Sungo valdoma Šiaurės Korėja, Enverio Hoksos (*Enver Hoxha*) valdoma Albanija, Mao Dzeduno (*Mao Zedong*) valdoma Kinija, Fidelio Kastro (*Fidel Castro*) valdoma Kuba.

Kitu keliu pasukę Singapūras, Honkongas, Taivanas, Pietų Korėja, o vėliau Mauricijus stebuklingai augo. XX a. taktiką pakeitė Japonija, Vokietija, Čilė, Kinija po Mao valdymo, Indija ir visai neseniai – Uganda bei Gana. Kinijos atvirų durų politika, sumažinusi importo tarifus nuo 55 iki 10 %, per 25 m. šalį pavertė iš vienos uždariausių į vieną atviriausių rinkų pasaulyje[378]. Tai lėmė didžiausią pasaulinį ekonomikos suklestėjimą.

Prekyba, pasak Johano Norbergo (*Johann Norberg*), yra kaip aparatas, paverčiantis bulves kompiuteriais ar bet ką į bet ką: kas nenorėtų tokio turėti? Pavyzdžiui, prekyba sugebėjo pakeisti Afrikos perspektyvas. Kinijos pirkinių iš Afrikos (neskaitant jos tiesioginių investicijų tame žemyne) devintajame dešimtmetyje padaugėjo penkiagubai, o XXI a. pirmajame dešimtmetyje – dar kartą penkiagubai, bet vis dar sudaro vos 2 % Kinijos užsienio prekybos.

Gal Kinija ir pakartos kai kurias Europos kolonijinio Afrikos išnaudojimo klaidas, bet savo atvirumu prekiauti su žemynu Europai ir Amerikai ji daro gėdą. Ūkio subsidijavimas ir importo tarifai medvilnei, cukrui, ryžiams bei kitiems produktams dėl prarastų eksporto galimybių Afrikai kainuoja 500 mlrd. dol. per metus[379], arba 12 kartų daugiau nei visas žemynui teikiamos pagalbos biudžetas.

Taip, žinoma, prekyba turi ir griaunamąjį poveikį. Pigus importas gali sunaikinti darbo vietas namie – nors, dėl to jis visada sukuria kur kas daugiau darbo vietų namie ir užsienyje, išlaisvindamas grynuosius klientų pinigus kitoms prekėms bei paslaugoms pirkti. Jeigu europiečiai gali įsigyti pigiai Vietname pagamintų batų, jiems lieka daugiau pinigų šukuosenoms pasidaryti,

taigi daugiau gerų darbų atsiranda Europos kirpyklose, mažiau nuobodžių lieka batų fabrikuose.

Aišku, manufaktūrų savininkai ieško ir ieškos šalių, kurias tenkins mažesni atlyginimai ir žemesnis pragyvenimo lygis – nors, raginami Vakarų aktyvistų, jie dažniausiai pakelia ir atlyginimus, ir pragyvenimo lygį tose vietose, kur labiausiai reikia pakelti. Tai ne tiek riedėjimas į dugną, kiek pastangos pakilti iš dugno. Antai *Nike* firmos prakaito spaudimo įmonės Vietname moka 3 kartus didesnius atlyginimus nei vietiniai valstybiniai fabrikai ir suteikia kur kas geresnes darbo sąlygas. Tai skatina kelti atlyginimus ir pragyvenimo lygį. Nuo 1980 m., sparčiausiai plečiantis prekybai ir specializuotų paslaugų pirkimui, vaikų darbo naudojimo atvejų sumažėjo perpus: jei dėl to pragyvenimo lygis ir krito, tegul taip būna ir toliau.

MIESTO APOTEOZĖ

Prekyba traukia žmones į miestus ir išplečia lūšnynų kvartalus. Gal tai yra blogai? Ne. Poetams romatikams pramonės revoliucijos fabrikai gal atrodė šetoniški, bet jie buvo ir galimybių švyturys jauniems žmonėms, susigrūdusiems mažame žemės lopinėlyje, varganose lūšnelėse, skurde. Kaip karaliaus Edvardo laikus vaizduojančiame romane „Londono siela“ (*The Soul of London*) rašė Fordas Madoksas (*Ford Madox*)[380], turtuoliams miestas gal ir atrodė nešvarus ir vargingas, bet darbininkija jį regėjo kaip išsivadavimą ir erdvę verslui.

Paklauskite šiuolaikinės Indijos moters, kodėl ji nori palikti savo namus kaime ir keltis į Mumbajaus lūšnynus. Mat miestas, nepaisant visų pavojų ir skurdo, teikia galimybes – šansą pabėgti iš gimtojo kaimo, kur reikia sunkiai triūsti, negaunant jokio atlyginimo, kur esi dusinamai kontroliuojama šeimos ir kartais tenka dirbti negailestingai kepinant saulei ar merkiant musoninėms liūtims. Kaip H. Fordas sakėsi išradęs benzininį vežimą, „kad išsivaduotų iš gniuždančios vidurio Vakarų fermos gyvenimo nuobodybės“, taip, pasak Suketos Mehtos (*Suketa Mehta*)[381], „Mumbajaus kvietimas jaunam Indijos kaimo gyventojui reiškia ne tik pinigus, bet ir laisvę“.

Visoje Azijoje, Lotynų Amerikoje ir Afrikoje minios natūriniu ūkininkavimu užsiėmusių asmenų palieka žemę, keliasi į miestus ir ieško mokamo darbo. Dažnam vakariečiui, persiėmusiam *nostalgie de la boue* („purvo ilgesys“),

ši tendencija atrodo apgailėtina. Daugelis labdaros organizacijų ir pagalbos agentūrų stengiasi padėti tokiems ūkininkams pasilikti kaime, daryti jų gyvenimą kuo pakenčiamesnį. „Daugelis mano amžininkų išsivysčiusiame pasaulyje, – rašo S. Brandas[382], – į natūrinį ūkininkavimą ilgesingai žvelgia kaip į organišką, bet iš tikrųjų tai skurdo spąstai ir nelaimė aplinkai“.

Bet argi Nairobio arba San Paulo lūšnynuose gyventi blogiau nei ramiame kaimelyje? Bent ten atsikėlusiems žmonėms – tikrai ne. Turėdami galimybę, jie aiškiai išreiškia savo norą gyventi mieste sąlygiškai laisvai ir naudotis jo teikiamomis galimybėmis – kad ir skurdžiomis sąlygomis. „Aš visais atžvilgiais gyvenu geriau už kaime likusius savo bendraamžius“, – sako Derojus Kvesis Endriu (*Deroi Kwesi Andrew*), 4 dol. per dieną Akroje uždirbantis mokytojas[383].

Kaimo autarkija tėra romantiškas miražas. Žmonės trokšta miesto galimybių. 2008 m. pirmą kartą daugiau kaip pusė pasaulio gyventojų gyveno miestuose. Ir tai nėra blogai. Tai, kad daugiau kaip pusė populiacijos gali atsisakyti gyventi uždarai ir verčiau ieškoti kolektyviniu protu pagrįstų galimybių, rodo ekonominę pažangą.

⅔ ekonominio augimo vyksta miestuose. Dar neseniai demografai tikėjosi, kad nauja technologija ištuštins miestus, mat žmonės pradėjo dirbti namie – ramiuose priemiesčiuose. Bet ne – net tokiose lanksčiose industrijose, kaip finansų, žmonės mieliau renkasi spaustis arčiau vienas kito stikliniuose dangoraižiuose, siekdami bendrauti[384] ir specializuotis. Jie pasirengę mokėti už tai absurdiškai didelius nuompinigius.

Atrodo, iki 2025 m. miestuose gyvens 5 mlrd. žmonių (o kaimo populiacijos sparčiai mažės), ir bus 8 miestai, kurie turės daugiau kaip po 20 mln. žmonių: Tokijas, Mumbajus, Delis, Daka, San Paulas, Meksikas, Niujorkas ir Kalkuta. Planetos atžvilgiu tai gerai, nes miesto gyventojai užima mažiau vietos, mažiau sunaudoja energijos ir daro mažesnę įtaką natūralioms ekosistemoms nei kaimo gyventojai. Miestuose jau gyvena pusė pasaulio gyventojų, bet užima mažiau kaip 3 % pasaulio sausumos teritorijos.

„Miestų išsidriekimas“ gali nepatikti kai kuriems Amerikos gamtosaugininkams, bet globaliniu mastu vyksta priešingas dalykas: kaimams tuštėjant, žmonės vis tankiau gyvena „skruzdėlynuose“. Pasak Edvardo Glazerio (*Edward Glaeser*)[385], „H. D. Toras klydo. Gyvenimas kaime nėra tinkamas bū-

das rūpintis Žeme. Geriausia, ką galime padaryti dėl savo planetos, tai statyti daugiau dangoraižių".

Po vieno „dvokiančiai karšto" vakaro, septintajame dešimtmetyje praleisto taksi automobilyje Delio centre, ekologas P. Erlichas patyrė apsireiškimą[386]: „Gatvėse virė gyvybė – daug žmonių. Žmonės valdė, žmonės skalbė, žmonės miegojo. Žmonės lankėsi vieni pas kitus, kivirčijosi ir šaukė. Žmonės prašydami išmaldos kaišiojo rankas pro taksi langus. Žmonės tuštinosi ir šlapinosi. Žmonės grūdosi į autobusus. Žmonės varė gyvulius. Žmonės, žmonės, žmonės, žmonės". Būtent tada autorius, kaip ir daugelis kultūrinį šoką patyrusių vakariečių, nusprendė, kad pasaulyje (pagal vieną jo knygos skyriaus pavadinimą) yra „per daug žmonių". Kad ir kaip pagerėtų gyvenimas, galiausiai dėl populiacijos augimo turbūt viskas nueina perniek. Ar jis buvo teisus? Metas suprasti senąją R. Maltuso populiacijos teoriją.

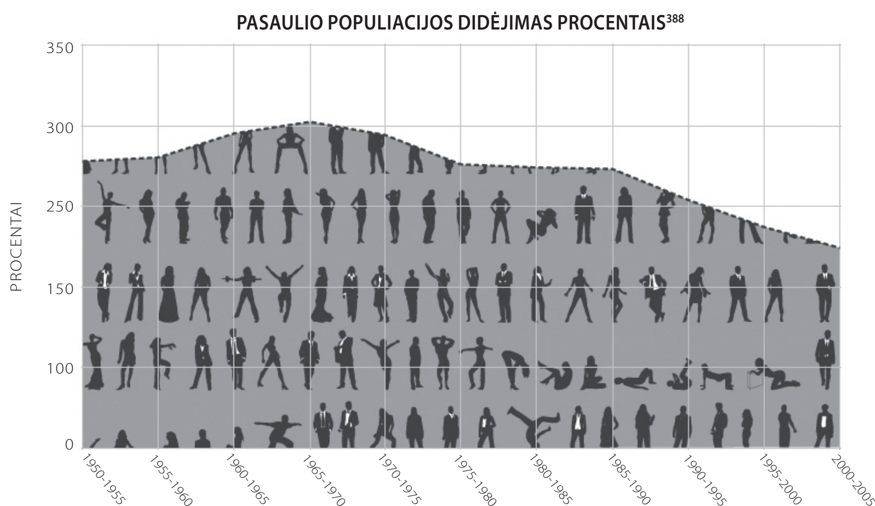
ŠEŠTAS SKYRIUS

KAIP IŠVENGTI R. MALTUSO SPĄSTŲ: POPULIACIJA NUO 1200 M.

Dabar svarbiausias klausimas[387], ar nuo šiol žmogus pradės vis greičiau žengti į priekį, į neribotą, taigi ir nesuvokiamą tobulėjimą, ar bus pasmerktas amžinam svyravimui tarp laimės ir kančios.

T. R. Maltusas,
„Esė apie populiaciją“

PASAULIO POPULIACIJOS DIDĖJIMAS PROCENTAIS[388]



Kadangi žmonės yra tik dar viena gyvūnų rūšis, istorija apie populiaciją turėtų būti paprasta. Duokite daugiau maisto, ir susilauksime daugiau vaikų, kol pasieksime tokį tankumą, kad badas, grobuonys ir kenkėjai sužlugdys visą sistemą. Kai kuriais žmonijos istorijos tarpsniais iš tikrųjų vyko kažkas panašaus. Tik dažnai po žlugimo populiacijos tankis išaugdavo dar labiau.

Pragyvenimo lygis kyla nevienodai, bet nenumaldomai. Valdžios ir reliatyvaus turtingumo atžvilgiu šiuolaikinis Egiptas gal ir yra faraonų praeities šešėlis, bet šiandien jame gyvena daug daugiau žmonių nei Ramzio II laikais. Yra ir dar vienas įdomus bruožas. Kreivei kylant, maisto gausa kai kuriuos žmones skatina specializuotis, gaminant kažką kita – ne auginant arba gaudant maistą, o kitus – gaminti maistą ne sau, bet parduoti.

Darbo pasidalijimas auga. Bet kai maisto ima trūkti – kažkur beveik kreivės viršuje, – vis mažiau žmonių bus pasirengę pardavinėti savo maistą ar kaupti perteklių pardavimui. Jie suvalgys patys ir apsieis be gėrybių, kurias mėgdavo įsigyti iš kitų. Neūkininkai, kuriems bus vis sunkiau susirasti ir maisto, ir klientų savo paslaugoms, turės mesti savo darbus ir grįžti prie maisto auginimo. Taigi žmonių populiacijose egzistuoja specializacijos kilimo ir kritimo ciklas.

Ekonomistas V. Smitas savo memuaruose[389] prisimena: ketvirtajame dešimtmetyje per depresiją buvo atleistas mašinistu dirbęs tėvas, jo šeima persikėlė iš Vichitos Kanzase į kažkokį ūkį, nes „galėjome bent užsiauginti daugelį maisto produktų ir dalyvauti išgyvenimo ekonomikoje“. Šis grįžimas prie išgyvenimo žmonijos istorijoje vyksta dažnai.

Gyvūnų pasaulyje tai nepakartojama. Jokioje kitoje gyvūnų rūšyje, augant populiacijai, individai netampa labiau specializuoti, o populiacijai mažėjant – mažiau specializuoti. Iš tiesų, visa specializuotų individų sąvoka už žmonių pasaulio ribų yra reta, o jeigu specializacija kur nors ir vyksta – pavyzdžiui, tarp skruzdėlių, – ji neatsiranda ir neišnyksta kaip žmonių.

Tai rodo, kad senas geras R. Maltuso populiacijos apribojimas iš tikrųjų žmonėms netinka – dėl jų įpročio mainikauti ir specializuotis: t. y., užuot mirę iš bado ir nuo užkrečiamųjų ligų, kai jų skaičius per daug išauga, ir ima trūkti maisto, žmonės gali labiau specializuotis, o tai leidžia geriau išsilaikyti iš esamų išteklių. Kita vertus, kai mainikauti darosi sunkiau, žmonės mažiau ir specializuojasi, o tai gali sukelti populiacijos krizę, net populiacijai neaugant.

Maltuso krizė ištinka ne dėl tiesioginio populiacijos augimo, o dėl specializacijos sumažėjimo[390].

Autarkijos augimas – aiškus požymis, kad civilizacija kenčia stresą, tai – krintančio pragyvenimo lygio apibrėžimas. Iki XIX a. kiekvienas ekonomikos suklestėjimas baigdavosi grobuoniškos elito politikos arba mažėjančių pajamų iš žemės ūkio sukeltu daliniu grįžimu į autarkiją. Turint tik fragmentišką informaciją, sunku pasakyti, kad būtent tai ir vyko Mesopotamijoje ir Egipte nuo 1500 m. pr. Kr. ar Indijoje ir Romoje nuo 500 m. po Kr., bet visiškai aišku, kad vėlesniais šimtmečiais tai vyko Kinijoje ir Japonijoje. Pasak Grego Klarko (*Greg Clark*)[391], „priešindustriniame sunkumų pasaulyje sporadiška technologinė pažanga duodavo ne turtų, o žmonių“.

VIDURAMŽIŲ ŽLUGIMAS

Nors R. Maltusas ir D. Rikardas buvo geri draugai, dėl daug ko kivirčijosi. Bet dėl vieno dalyko visiškai sutarė – kad nekontroliuojamas populiacijos augimas gali nusmukdyti pragyvenimo lygį.

R. Maltusas[392]: „Kai kuriose šalyse žmonės priversti, t. y. po truputį įpranta išgyventi iš mažiausio įmanomo maisto kiekio [...] Tokį apibūdinimą, regis, atitinka Kinija“.

D. Rikardas[393]: „Dėl riboto žemės kiekio ir skirtingos jos kokybės kuo daugiau bus į ją investuojama, tuo labiau mažės produkcijos“.

Iš pirmo žvilgsnio puikus tokių mažėjančių pajamų pavyzdys yra viduramžių Anglija. XIII a., kai visoje Europoje buvo nešaltas klimatas, populiacija ilgą laiką plėtėsi, kol kitame šimtmetyje, subjurus orams, sunyko. XIII a. buvo viduramžių aukso amžius: turtingi dvarai, klestintys vienuolynai, dangų siekiančios katedros, išdidūs trubadūrai. Visoje Anglijoje statomi vandens ir vėjo malūnai, tiltai ir uostai. Atgyja ir suklesti mugės bei turgūs: 1150–1300 m. jaučiamas precedento neturintis komercijos pagyvėjimas. Didžia dalimi jį skatina prekyba vilna.

Trokšdami gauti vis daugiau ir daugiau angliškos vilnos, kad aprūpintų Flandrijos audinių rinkas, jos pirkliai leido užsidirbti laivų savininkams, vėlėjams, o užvis labiau – avių augintojams. Šalies avių kaimenė išaugo iki galbūt 10 mln. gyvūnų – daugiau kaip po dvi avis žmogui. Nešaltas, drėgnas

klimatas, kuriame gerai vešėjo žolė, anglams suteikė privalumą pelnantis iš šios prekybos – aprūpinant Europą pluoštu.

Specializacija ir mainai skatino populiacijos augimą. Pavyzdžiui, 1225 m. iš 124 apklaustų Vilšyro kaimo Damerhame[394] gyventojų 59 augino avis, o bendra kaimenė sudarė 1259 gyvulius. Vadinasi, užuot siekę autarkijos, jie pardavinėjo vilną ir gaudavo pinigų. Už tuos pinigus tikriausiai pirkdavo duonos iš kepėjo, kuris pirkdavo miltų iš malūnininko, tas pirkdavo grūdų iš kito žemdirbio, pastarasis taip pat gaudavo pinigų. Autarkijos nėra, dabar kiekvienas dalyvavo rinkoje ir turėjo pajamų, jomis disponuoti. Žmonės važiuodavo į netoliese esantį Salisburio turgų šio bei to nusipirkti: taigi gerai gyveno ir vežikas, ir Salisburio pirkliai. 1258 m. per patį vilnos bumą, kadangi bažnyčia surinkdavo geras dešimtines ir mokesčius, Salisburyje pradėjo kilti įspūdinga katedra.

O dabar įsijauskite į Damerhamo javų augintoją. Malūnininkas nori visko, ką užauginate, taigi skatinate savo sūnus anksti vesti ir nuomotis kelis akrus žemės atskirai nuo jūsų. Vežikas, malūnininkas, kepėjas, pirklys ir aviganiai daro tą patį: įtraukia savo vaikus į verslą. XIII a. sparčiai ėmė kurtis šeimos – kurios visada buvo ne tik biologinis, bet ir ekonominis sprendimas. Visų šių ankstyvų ir dažnų santuokų pasekmė – gyventojų skaičiaus augimas.

XIII a. Anglijos populiacija, atrodo, padvigubėjo – nuo daugiau kaip 2 mln. iki maždaug 5 mln. Neišvengiamai ir pamažu populiacijos bumas nustelbė ekonomikos produktyvumą. Nuomos kainos augo, o atlyginimai mažėjo: turtingieji kėlė mokesčius už žemę, o vargšai sutikdavo dirbti ir už mažesnį atlyginimą. Iki 1315 m. realus darbo užmokestis per šimtmetį sumažėjo pusiau, nors, susikūrus šeimoms, bendros jų pajamos taip greitai nekrito kaip pavieniai atlyginimai.

Sakykime, XIII a. paskutiniame dešimtmetyje vienas Firingo Esekse malūnininkas[395], kai jo darbdavys priėmė dar vieną darbuotoją, sutiko dirbti už perpus mažesnį atlyginimą. Labai gali būti, kad naujasis darbuotojas buvo malūnininko sūnus, ir jie tiesiog pasidalijo tas pačias pajamas šeimoje. Ir vis dėlto, atlyginimams menkstant, mažėjo ir pirklių tiekiamų gėrybių paklausa. Norint išmaitinti augančią populiaciją, buvo įdirbama mažai rentabili žemė, ir derlius sulig kiekviena sėja būdavo mažesnis. Pajamų vis mažėjo. Godūs kunigai ir viršininkai niekuo nepadėjo.

Netrukus iškilo bado pavojus. Jis užklupo staiga, lietingomis 1315 ir 1317 m. vasaromis, kai visoje Šiaurės Europoje javų derlius sumažėjo daugiau kaip perpus[396]. Pasėliai laukuose tiesiog puvo; kai kurie žmonės buvo priversti suvalgyti sėklinius grūdus. Motinos palikdavo savo vaikus. Sklido gandai, kad nuo kartuvių nuimami ir suvalgomi dar šilti nusikaltėlių lavonai. Derlius buvo prastas, o žiemos neįprastai šaltos ir vėlesniais metais. Išbadėję jaučiai susirgo snukio ir nagų liga, dvėsė, dalis žemės liko neaparta, maisto ėmė trūkti dar labiau.

Populiacijos augimas sustojo 3 dešimtmečiams, kol XIV a. penktajame dešimtmetyje atslinko Juodoji mirtis, visiškai praretinusi gyventojų skaičių. XIV a. septintajame dešimtmetyje maras vėl siaubė, o po jo sekė ištisa virtinė nederliaus ir kitų maro proveržių. Iki 1450 m. Anglijos populiacija susitraukė maždaug iki tokios, kokia buvo 1200 m.

Tačiau simplistiniais D. Rikardo ir R. Maltuso terminais neįmanoma paaiškinti nei XIII a. suklestėjimo, nei XIV a. nelaimių[397]. Pirmuoju laikotarpiu technologiniai D. Rikardo minimi pasikeitimai nedaug kuo pagerino žemės našumą, o antruoju R. Maltuso minimas produkcijos mažėjimas neturėjo didelės įtakos derliaus sumažėjimui. Pasikeitė veikiau ekonomikos nei žemės gebėjimas išlaikyti tiek daug žmonių. Šiaip ar taip, Juodąją mirtį sukėlė ne per didelė populiacija, o bakterijos.

Beje, maras galėjo būti viena iš kibirkščių, įžiebusių Renesansą, nes, žemvaldžiams sunkiai ieškant ir nuomininkų, ir darbininkų, dėl darbo jėgos trūkumo pajamas ėmė nešti jau nebe nuompinigiai, o atlyginimai. Kylant atlyginimams, kai kurie išlikę valstiečiai vėl galėjo sau leisti įsigyti kai kurių Lombardijos ir Hanzos pirklių siūlomų rytietiškų prabangos dalykų ir gražių audinių. Pasipylė finansinės naujovės: kredito sąskaitos, išsprendžiančios problemą, kaip atsiskaityti už prekes, negabenant sidabro per šalį, kurioje siaučia banditai, dviguba buhalterija, draudimas.

Italų bankininkai keliavo po visą Europą, jie finansavo karalius ir jų karus – kartais pelningai, kartais siaubingai nuostolingai. Turtas, kurį sukaupė prekybiniai Italijos miestai, veikiai ėmė finansuoti išsilavinimą, meną ar mokslą, o Leonardo da Vinči (*Leonardo da Vinci*) atveju – visus tris. 1450 m. Anglijoje vienam žmogui tenkančios pajamos, ko gero, buvo didesnės nei jos vėl tapo prieš 1820 m.

Ir štai dėl ko. XIV a. pradžioje Europa tikriausiai žengė į mažėjančių pajamų intensyvaus darbo „pramonės“ revoliuciją. Prisimenate Firingo ma-

lūnininką, kuris XIII a. paskutiniame dešimtmetyje sutiko dirbti už perpus mažesnį atlyginimą, dalydamasis savo darbą su savo sūnumi? Arba pagalvokite apie moteris, uždirbdavusias perpus mažiau nei jų vyrai už vandens nešiojimą (cemento skiediniui ruošti) į Doverio pilį, kurioje 1294 m. buvo pastatytas naujas vėjo malūnas[398]. Be abejo, jos džiaugėsi turėdamos nors kokį darbą ir galėdamos užsidirbti bent truputį pinigų, bet jų darbo jėga buvo tokia pigi, kad darbdavys net neįsigydavo vežimo ir jaučių.

Tačiau iki XV a. Europa iš dalies pasirinko darbą tausojančios „pramonės“ trajektoriją, ir situacija pasikartojo po šalto ir žiauraus XVII a., kai badas, maras ir karas vėl sumažino Europos populiaciją: 1692–1694 m. bene 15 % visų prancūzų mirė badu. Priešingai Mesopotamijai, Egiptui, Indijai, Meksikai, Peru, Kinijai ir Romai, ankstyvoji šiuolaikinė Europa buvo ne reikalaujanti daug darbo jėgos, o imli kapitalo. Tas kapitalas buvo panaudojamas veikiau priverčiant dirbti gyvulius, upes ir vėjus nei žmones. Pasak Joelio Mokiro (*Joel Mokyr*)[399], Europa buvo „pirmoji visuomenė, statanti ekonomiką ne ant vergų ir juodadarbių nugaros, o ant nežmogiškos jėgos“.

PRAMONĖS REVOLIUCIJA

Kad įsivaizduotumėte, kas būtų nutikę Europoje, jei ne Juodoji mirtis, apsvarstykite Japonijos atvejį XVIII a. XVII a. pradžioje Japonija buvo palyginti klestinti ir modernizuota šalis, turinti tokio dydžio populiaciją, kaip Prancūzija ir Ispanija kartu paėmus, bei stiprią gamybos pramonę, ypač popieriaus produktų, medvilnės ir ginklų, daugelis iš kurių buvo eksportuojami. 1592 m. japonai su dešimtimis tūkstančių vietinės gamybos arkebuzų, nukopijuotų nuo portugalų, užkariavo Korėją[400].

Vis dėlto Japonija daugiausia buvo agrarinė šalis, auginanti gausias avių ir ožkų bandas, daug kiaulių, truputį galvijų bei jaučių ir visai nemažai arklių. Žemė paprastai buvo ariama jaučių arba arklių traukiamu plūgu. Iki XIX a. naminiai ūkio gyvuliai beveik išnyko. Avių ir ožkų beveik nebuvo, arkliai ir galvijai labai reti, mažai net kiaulių. Kaip 1880 m. pažymėjo keliautoja Izabelė Bird (*Isabella Bird*)[401], „kai gyvuliai, naudojami gauti pieno, vežti ar maistui, neišvengė Maltuso spąstų, ir neliko ganyklų, ir šalis, ir sodybos nutilo – atrodė nebegyvos“.

Karietų, vežimų (ir net vienračių) buvo mažai. Gabenti buvo naudojami žmonės, kurie nešdavo prekes, pakabintas ant lazdų (o pastarąsias užsidėdavo ant pečių) arba tempdavo nešulius ant nugarų. Vandens malūnai – nors ši technologija buvo žinoma jau seniai, – stovėjo nenaudojami; ryžiai kuliami ir malami rankinėmis girnomis arba mechaniniais kūjais su akmeniniais svarsčiais ir kojine pavara. Toli buvo galima girdėti, kaip nuogi, pridengti užuolaida, ištisas valandas net tokiuose miestuose, kaip Tokijas, žmonės sunkiai triūsdavo grūsdami ryžius; drėkinimo pompas, reikalingas ryžių laukams, dažnai mindavo juodadarbiai. Pagaliau plūgas visoje šalyje buvo beveik nebežinomas. Laukus vyrai ir moterys apdirbdavo kauptukais. Ten, kur europiečiai naudodavo gyvulius, vandens ir vėjo jėgą, japonai visą darbą atlikdavo patys[402].

Kažkuriuo metu XVIII–XIX a. japonai, atrodo, kolektyviai atsisakė plūgo ir pasirinko kauptuką, nes žmones samdyti buvo pigiau nei išlaikyti darbinius gyvulius. Tuo metu populiacija sparčiai augo – tai įgalino didžiulis žaliavinių ryžių derlingumas, mat juos natūraliai patręšdavo vandenyje esančios atmosferinį azotą fiksuojančios melsvabakterės, todėl beveik nereikėjo mėšlo (per naktį susikaupusios žmonių išmatos buvo stropiai surenkamos, rūpestingai saugomos, ir jomis tręšiama žemė).

Esant pakankamai maisto ir pedantiškai higienai, japonų populiacija išaugo taip, kad ėmė trūkti žemės, darbo jėga pigo, ir pasidarė ekonomiškiau išnaudoti žmones, kauptuku purenančius žemę, nei skirti brangius akrus ganykloms, kad būtų galima išlaikyti plūgą traukiančius jaučius arba arklius. Taigi japonai įspūdingu mastu atsiribojo nuo technologijų bei prekybos ir, darydamiesi vis labiau autarkiški, mažino savo reikalavimus pirkliams. Visų tipų technologijų rinka nunyko. Jie net iškeitė kapitalo imlius šaunamuosius ginklus į daug darbo reikalaujančius kardus[403]. Geras japoniškas kardas turėjo tvirto, nors minkšto, metalo geležtę su trapiais, kietais, dėl nuolatinio galandimo pavojingais aštriais ašmenimis.

XVIII a. Europa tikriausiai pradėjo riedėti į nuokalnę tuo pačiu keliu kaip ir Japonija. Kaip ir XIII, XVIII a. europiečių populiacija suklestėjo – dėl vietinės prekybos ir prekybos su Rytais bei žemės ūkio patobulinimų. Kai kurių šalių, kaip antai Airijos, populiacijos augimą įgalino nauji pasėliai, pavyzdžiui, bulvės, – nors į juos, valdovų brukamus gyventojams, dažnai būdavo žiūrima įtariai (matydami, kaip Marija Antuanetė puošiasi bulvių žiedais, prancūzai kelis dešimtmečius atsisakinėjo jas valgyti).

Bulves buvo galima auginti ir be plūgo – užteko kastuvo, o didžiulis jų derlingumas (iš akro buvo gaunama trigubai daugiau kalorijų nei duodavo kviečiai ar rugiai) ir maistingumas skatino populiacijos tankėjimą. 1840 m. Airijoje viename akre buvo galima išauginti 6 t bulvių, ir tai sudarė beveik tiek pat maisto, kiek duodavo vienas žaliavinių ryžių akras Jangdzės deltoje. (Seras V. Petis[404], 1691 m. apraudodamas airių dykinėjimą, kaltino bulves: „Kam jiems dirbti, jei galima pasitenkinti bulvėmis [*sic*], ir vieno žmogaus triūsas gali išmaitinti keturiasdešimt?" A. Smito nuomonė buvo visiškai kitokia[405]: esą tik dėl bulvių Londonas turi „stipriausius vyrus ir gražiausias moteris bene visose anglų žemėse").

Tuo metu Anglijos darbininkui užsiauginti duonos ir sūrio užteko 20 akrų. Natūriniu ūkininkavimu užsiimantys Airijos žemdirbiai net iki XIX a. dėl disponuojamų pajamų trūkumo ne tik daugiausia priklausė nuo savo pačių raumenų jėgos, dirbant žemę ir gabenant produktus, bet ir „nedalyvavo rinkoje" – vartojo labai mažai pagamintų produktų. (Godūs Anglijos žemvaldžiai niekuo nepadėjo.)

Mažėjant kiekvienos šeimos bulvių sklypams, Airijos laukė R. Maltuso katastrofa – dar prieš tai, kai 1845 m. badas, kurį sukėlė bulvių fitoftorozė, pražudė milijoną žmonių ir dar milijoną išginė į Ameriką. Škotijos aukštumose XVIII a. pradžios populiacijos bumas taip pat skatino atsitraukti į autarkiją, arba išlaikyti nedidelius ūkelius, tenkinančius tik savo šeimos reikmes. R. Maltuso kilpą atlaisvino tik plataus masto gyventojų „praretėjimas" bei emigracija į Ameriką ir Australiją – tai daryti, nors ir labai nenoriai, žmonės yra priversti lig šiol.

Kurį laiką Japonijos keliu ėjo ir Danija. Į vis didesnius ekologinius suvaržymus XVIII a. danai reagavo intensyvindami žemės ūkio darbą. Kad apsaugotų ateities kuro išteklius, jie išginė iš miškų gyvulius, o tai padidino mėšlo kainą. Siekdami palaikyti dirvožemio derlingumą, itin sunkiai triūsė: drenavo dirvą atvirais grioviais, augino dobilus ir tręšė mergeliu (rūpestingai sukasdavo žemę ir podirvį sumaišydavo su kalkėmis bei moliu – taip neutralizuodavo smėlingas ar rūgščiąsias dirvas ir paskleisdavo maisto medžiagas). Darbo valandos pailgėjo daugiau kaip 50%.

Iki XIX a. Danija papuolė į savo pačios autarkijos spąstus[406]. Jos gyventojai buvo taip užsiėmę žemdirbyste, kad nebeliko kam dirbti kitose pramonės šakose, ir retas kuris išgalėjo vartoti pagamintus produktus. Gyvenimas

ne gerėjo, bet, reikia pripažinti, sustingo dar palyginti padoriame lygmenyje. Pagaliau XIX a. pabaigoje Danijos kaimynų industrializacija sukūrė rinką Danijos žemdirbystės eksportui, ir tai po truputį pradėjo gerinti danų gyvenimą.

ANGLŲ IŠSKIRTINUMAS

Anglams pavyko išvengti tariamai R. Maltuso spąstų, į kuriuos pateko Japonija, Airija ir Danija. Priežasčių daug, ir jos diskutuotinos, bet čia verta paminėti vieną stebinantį demografinį veiksnį. Anglija labiau nei bet kuri kita šalis nesąmoningai paprastai ir žmogiškai rengėsi pramoniniam gyvenimui. Per amžius turtingesnieji turėjo daugiau vaikų nei vargšai – išskyrus aristokratus, kurie palikdavo mažiau įpėdinių, nes užsimušdavo krisdami nuo žirgų. Anglijos pirklys, testamentu palikdavęs 1000 sv., turėdavo vidutiniškai 4 vaikus, o darbininkas, kuris palikdavo 10 sv., – tiktai 2[407]. Taip buvo maždaug XVII a. pradžioje, bet skirtumas išliko panašus ir kitais laikais.

Toks skirtingas dauginimasis vyko ir Kinijoje, tik kur kas mažesniu mastu. Kadangi XIII–XVIII a. gyvenimo lygis beveik arba visiškai nekilo, šis pernelyg intensyvus turtingųjų dauginimasis reiškė, kad vyksta nuolatinis riedėjimas į nuokalnę. Remdamasis juridiniais įrašais, Gregoras Klarkas (*Gregory Clark*) įrodė, jog retos vargšų pavardės išlikdavo kur kas prasčiau nei retos turtuolių pavardės.

Taigi iki XVIII a. Anglijoje daugelis vargšų iš tikrųjų buvo turtingųjų palikuonys. Gali būti, kad į darbininkų klasę jie atsinešė daugelį turtuolių įpročių ir papročių: pavyzdžiui, raštingumą, mokėjimą skaičiuoti, gal ir verslumą arba finansinį nuovokumą. Ši teorija ypač gerai paaiškina kitais atžvilgiais keistą raštingumo kilimą mūsų laikų aušroje. Be to, ji gali paaiškinti ir tolydų smurto mažėjimą. Šansai būti nužudytam Anglijoje nukrito nuo 0,3 iš tūkstančio 1250 m. iki 0,02 iš tūkstančio 1800 m.: tikimybė būti nužudytam ankstesniu laikotarpiu buvo 10 kartų didesnė.

Kad ir koks žavus šis demografinis atradimas, jis negali visiškai paaiškinti pramonės revoliucijos. Tas pats nėmaž nebuvo pasakytina apie Olandiją jos aukso amžiuje; ir tuo būtų sunku paaiškinti, tarkime, greitą ir sėkmingą Kinijos industrializaciją po 1980 m., kai, vykstant kultūrinei revoliucijai, buvo sąmoningai žudomi bei žeminami raštingieji ir buržua.

Po 1750 m. Europa unikaliai, rizikingai, netikėtai pasiekė darbo pasidalijimą, reiškusį, kad kiekvienas žmogus kasmet gali pagaminti vis daugiau, taigi kasmet gali ir daugiau vartoti, o tai kūrė dar gausesnės produkcijos paklausą. Europos pasiekimams, pasak istoriko Keneto Pomeranco (*Kenneth Pomeranz*), buvo gyvybiškai svarbūs du dalykai: anglis ir Amerika.

Pagrindinė priežastis, kodėl anglų ekonomika vystėsi ten, kur kinų – beje, ir olandų, italų, arabų, romėnų, maurijų, finikiečių ar mesopotamiečių – negalėjo, buvo ta, kad anglai išvengė R. Maltuso pranašauto likimo. Akrai, kurių jiems reikėjo apsirūpinti javais, medvilne, cukrumi, arbata ir degalais, vis materializuodavosi kažkur kitur.

Štai kokią statistiką pateikia K. Pomerancas: maždaug 1830 m. Anglija turėjo 17 mln. akrų ariamosios žemės, 25 mln. akrų ganyklų ir mažiau kaip 2 mln. akrų miškų. Bet ji vartojo cukrų iš Vest Indijos, kalorijomis prilygstantį mažiausiai dar 2 mln. kviečiais apsėtų akrų produkcijai; mediena iš Kanados prilygo dar 1 mln. akrų miškų, medvilnė iš Amerikų – vilnai, gaunamai iš stulbinančių 23 mln. akrų ganyklų, ir anglis iš po žemės – 15 mln. akrų miško. Be šių daugybės „akrų vaiduoklių“ Anglijos pramonės revoliucija, 1830 m. tik pradėjusi kelti gyvenimo lygį, būtų iškart sustojusi dėl kalorijų, medvilnės ar anglies trūkumo.

Amerikiečiai ne tik susigrąžindavo savo produkciją, bet ir leisdavo suveikti saugumo vožtuvams – emigracijai, kuri lengvindavo maltusinį industrializacijos sukelto populiacijos bumo spaudimą. Gimimų procentas gerokai išaugo ypač Vokietijoje, kurioje XIX a. sparčiai vystėsi pramonė, bet emigrantų banga į Jungtines Valstijas padėjo išvengti žemės išdalijimo daugybei palikuonių ir grįžimo į skurdą bei autarkiją, kurią prieš 200 m. kentė Japonija.

Kai XX a. pradžioje populiacijos bumas prasidėjo Azijoje, toks emigracijos saugumo vožtuvas joje nesuveikė. Išsigandusios „geltonojo pavojaus“, Vakarų šalys netgi tvirtai ir sąmoningai užtrenkė duris. Tai lėmė tipiškai maltusinį autarkijos suklestėjimą. Iki 1950 m. Kinijoje ir Indijoje autarkiški agrariniai vargetos jau vos tilpo.

DEMOGRAFINIS PERĖJIMAS

Dabar jau sunku prisiminti, kiek buvo priverstinė XX a. viduryje ekspertų primesta populiacijos politika. Kai prezidento Lindono Džonsono (*Lyndon*

Johnson) patarėjas Džozefas Kalifanas (*Joseph Califano*) pasiūlė, prieš Jungtinėse Valstijose apsilankant Indirai Gandi (*Indira Gandhi*), padidinti pagalbą nukentėjusiems nuo bado, L. Džonsonas, atrodo, atsakė[408], kad jis nesirengia „švaistyti užsienio šalių pagalbos tautoms, kurios atsisako spręsti savo populiacijos problemas“.

Garetas Hardinas (*Garrett Hardin*) savo garsiojoje esė[409] „Paprastų žmonių tragedija“ (*The Tragedy of the Commons*) (šiomis dienomis ji prisimenama kaip kalbanti apie kolektyvinius veiksmus, bet iš tikrųjų tai yra ilgas argumentavimas, kodėl reikia priverstinai kontroliuoti populiaciją) rašė: „laisvė daugintis yra netoleruotina“, prievarta „būtina“, ir „vienintelis būdas išsaugoti bei puoselėti kitas ir brangesnes laisves yra apriboti laisvę daugintis – ir kuo greičiau“.

Šiam požiūriui pritarė beveik visi[410]. „Sterilizatoriaus dėjimas į geriamąjį vandenį arba pagrindinius maisto produktus, regis, kelia žmonėms didesnį siaubą nei daugelis siūlymų prievarta kontroliuoti vaisingumą“, – 1977 m. rašė Džonas Holdrenas (*John Holdren*) (dabartinis prezidento Barako Obamos (*Barack Obama*) patarėjas mokslo klausimais) ir P. bei A. Erlichai[411], bet nesijaudinkite: „Prieita prie išvados, kad prievartiniai populiacijos reguliavimo įstatymai, įskaitant ir tuos, kurie reikalauja priverstinio aborto, pagal Konstituciją gali būti taikomi, jei populiacijos krizė tampa tokia stipri, kad ima kelti pavojų visuomenei“. Visi teisingai mąstantys žmonės sutiko, kaip dažnai būna, kad reikalingas vyriausybės įsikišimas: žmonėms turi būti įsakoma ar bent jau jie turi būti skatinami papirkinėjant sterilizuotis, o atsisakantys tai daryti turi būti baudžiami.

Kaip tik tai ir įvyko. Kurstant Vakarų vyriausybėms ir tam tikroms spaudimo grupėms – Tarptautinei planuojamos tėvystės federacijai (*Planned Parenthood Foundation*) – prievartinė sterilizacija aštuntajame dešimtmetyje daugelyje Azijos regionų tapo įprastu dalyku. Federalinė Amerikos valdžia masiškai pirko *Dalkon Shield* kontraceptines priemones, atitinkančias Amerikos saugumo reikalavimus, ir gabeno į Aziją. Kinų moterys buvo jėga išvežamos iš namų ir sterilizuojamos.

Padrąsintas Roberto Maknamaros (*Robert McNamara*), Pasaulinio banko, Indijos ministro pirmininko sūnus Sandžajus Gandis (*Sanjay Gandhi*) pradėjo milžinišką kampaniją – ir siūlydamas atlygį, ir naudodamas prievartą[412], – kad

8 mln. neturtingų indų ryžtųsi vazektomijai. Istorikas Metju Konelis (*Matthew Connelly*) pasakojo vieną atvejį, kai Utavaro kaimą apsupo policija, ir visi lytiškai pajėgūs vyrai buvo sterilizuoti. Ginti gretimo Piplio kaimo susirinko minia, bet policija pradėjo šaudyti – žuvo keturi žmonės.

Vienas valdžios atstovas neatsiprašinėjo. Šiame kare su „užterštumu žmonėmis" jėga esą pateisinama: „Jei kur nors bus peržengtos ribos, manęs nekaltinkit... Patinka ar ne, keletas žuvusiųjų bus". Ilgainiui S. Gandžio politika tapo tokia nepopuliari, kad jo motina 1977 m. triuškinamai pralaimėjo rinkimus, o į šeimos planavimą dar daug metų buvo žiūrima labai įtariai.

Visa tragedija, kad ši vyriausybės palaikoma prievarta buvo ne tik neproduktyvi, bet ir nereikalinga. Aštuntajame dešimtmetyje visame Azijos žemyne gimimų koeficientas ir taip sparčiai krito. Jis ir be prievartos krito lygiai tiek pat ir taip pat greitai. Krinta ir šiandien. Vos patyrus prekybos atnešamą klestėjimą, gimstamumas Azijoje sumažėjo lygiai taip pat, kaip ir anksčiau Europoje.

Tankiausia populiacija šiandien yra Bangladeše – kiekvienoje kvadratinėje mylioje gyvena daugiau kaip 2 tūkst. žmonių; šios šalies plotas mažesnis už Floridos, o populiacija didesnė nei Rusijos. 1955 m. Bangladeše kiekvienai moteriai teko po 6,8 gimusio vaiko[413]. Šiandien, po 50 m., tas santykis sumažėjo daugiau kaip perpus – iki maždaug 2,7 vaiko moteriai. Dabartinės tendencijos rodo, kad veikiai Bangladešo populiacija išvis nustos augusi.

Panašiai gimstamumas smuko ir kaimyninėje Indijoje: nuo 5,9 iki 2,6 vaiko moteriai. Pakistane gimstamumo koeficientas pradėjo kristi tik devintojo dešimtmečio viduryje, bet tas mažėjimas apėmė ir jo kaimynus: vos per 20 m. jis sumažėjo pusiau – iki 3,2 vaiko moteriai. Šiose trijose šalyse gyvena maždaug ¼ visos pasaulio populiacijos. Jeigu gimstamumas jose nebūtų taip sparčiai sumažėjęs, pasaulio populiacijos bumas būtų tapęs kraštutinai pavojingas.

Bet jos ne vienintelės. Gimimų koeficientas krinta visame pasaulyje. Nėra pasaulyje šalies, kurioje gimstamumas būtų didesnis nei 1960 m., o mažiau išsivysčiusiose šalyse apskritai gimstamumas sumažėjo maždaug perpus. Iki 2002 m. JT, numatydamos pasaulio populiacijos tankį ateityje, iškėlė prielaidą, kad gimimų koeficientas daugelyje šalių niekada nenukris daugiau kaip iki 2,1 vaiko moteriai: tai „pakeitimo koeficientas" – moteris pagimdo tiek kūdikių, kad pakeistų save ir savo vyrą, dar 0,1 kūdikio kompensuoja vaikų mirtis ir šiek tiek didesnį vyrų nei moterų skaičių.

Bet 2002 m. JT šią prielaidą pakeitė, nes tapo aišku, kad daugelyje šalių gimstamumas, pasiekęs 2,1 lygį, krito ir toliau. Beje, tą kritimą gali paspartinti ir mažų šeimų junginiai. Šiuo metu beveik pusėje pasaulio šalių gimstamumas yra mažesnis kaip 2,1. Šri Lankoje jis siekia 1,9 ir yra gerokai žemiau pakeitimo koeficiento. Rusijoje populiacija mažėja taip sparčiai, kad 2050 m. ji bus ⅓ mažesnė nei savo klestėjimo metu paskutinio dešimtmečio pradžioje.

Gal ši statistika stebina? Juk visi žino: pasaulio populiacija auga. Bet, atrodo, palyginti retas kuris žino, kad nuo septintojo dešimtmečio pradžios pasaulio populiacijos augimo tempas pradėjo kristi, o nuo devintojo dešimtmečio pabaigos kiekvienais metais žmonių gimsta vis mažiau. Pasak gamtosaugos šalininko S. Brando[414], „daugelis gamtosaugininkų vis dar negali patikėti. Visame pasaulyje gimimų koeficientas yra laisvojo kritimo būsenos [...] Kiekvienoje kiekvieno žemyno dalyje ir kiekvienoje kultūroje (net mormonų) gimstamumas mažėja. Jis pasiekia pakeitimo lygį ir tebekrinta“. Tai vyksta, nors žmonės ilgiau gyvena, – taigi ilgesniam laikui išpučia pasaulio populiaciją, ir kūdikiai nebemiršta taip dažnai kaip XX a. pradžioje. Populiacijos augimas lėtėja, net nepaisant mažėjančio mirčių koeficiento.

Tiesą sakant, tai netikėta sėkmė. Jei turtėdama žmonija ir toliau būtų gimdžiusi daugiau vaikų – kaip darė per amžius, ilgainiui būtų pasigailėjusi. Kai atrodė, kad iki 2050 m. pasaulio populiacija pasieks 15 mlrd. ir vis augs, iškilo pavojus, kad tokiam skaičiui pradės trūkti maisto ir vandens – bent nepasiliekantiems natūraliuose arealuose. Bet dabar, kai net geriausi JT apskaičiavimai rodo, kad, 2075 m. pasiekusi 9,2 mlrd., pasaulio populiacija tikriausiai nustos mažėti, yra daug vilčių – pasaulį pavyks išmaitinti amžinai.

Šiaip ar taip, Žemėje jau gyvena 6,8 mlrd. žmonių, ir kiekviename dešimtmetyje maitinamasi vis geriau. Liko praleisti tik 2,4 mlrd. Pamąstykite apie tai šitaip. Po to, kai pasaulio populiacija pirmą kartą pasiekė milijardą (geriausiais spėjimais) 1804 m., žmonija per 123 m. turėjo sugalvoti, kaip išmaitinti kitą milijardą – 2 mlrd. gairė buvo pasiekta 1927 m. Kiti milijardai atėjo atitinkamai po 33, 14, 13 ir 12 m. Tačiau, nepaisant spartėjančių tempų, pasaulio maisto atsargos vienam žmogui tenkančiomis kalorijomis labai išaugo. Dabar tų milijardų augimo tempas mažėja.

7 mlrd. pasieksime 2013 m., praėjus 14 m. po 6 mlrd. ribos, 8 mlrd. – praėjus 15 m., ir 9 mlrd. – praėjus 26 m. 10-milijardasis žmogus, kaip dabar ofi-

cialiai pranašaujama, negims niekada. Techniniu žargonu tariant, visas pasaulis išgyvena antrąją „demografinio perėjimo“ pusę[415] – nuo didelio mirštamumo ir didelio gimstamumo prie mažo mirštamumo ir mažo gimstamumo. Šis procesas vyko daugelyje šalių – prasidėjo Prancūzijoje XVIII a. pabaigoje, XIX a. paplito Skandinavijoje ir Anglijoje, o XX a. pradžioje apėmė likusią Europą.

Azija tuo pačiu keliu pradėjo žengti septintajame, Lotynų Amerika – aštuntajame, o didžioji Afrikos dalis – devintajame dešimtmetyje. Dabar tai pasaulinis reiškinys: išskyrus Kazachstaną, nėra šalies, kurioje gimstamumas būtų didelis ir vis augtų. Modelis visada tas pats: pirmiausia pradeda mažėti mirštamumas, tai sukelia populiacijos bumą, o po kelių dešimtmečių gana staiga ir gana greitai ima mažėti gimstamumas.

Maždaug per 15 m. gimimų koeficientas paprastai nukrinta iki 40 %. Jis sumažėjo perpus net Jemene, šalyje, kurioje gimstamumas beveik per visą aštuntąjį dešimtmetį buvo didžiausias ir vienai moteriai vidutiniškai teko beveik 9 kūdikiai. Kai kokioje nors šalyje prasideda demografinis perėjimas, jis vienu metu puikiausiai vyksta visuose visuomenės lygmenyse.

Ne visi numatė demografinį perėjimą, bet tokių buvo. Kai 1973 m. žurnalistas Džonas Madoksas (*John Maddox*) parašė knygą, kurioje tvirtino, kad demografinis perėjimas jau lėtina gimstamumą Azijoje, P. Erlichas ir Dž. Holdrenas jį švelniai sukritikavo[416]: „Didžiausia iš daugelio F. Madokso demografinių klaidų yra jo tvirtinimas, kad „demografinis perėjimas“ bus vaistas nuo populiacijos augimo Azijoje, Afrikoje ir Lotynų Amerikoje. Jis tikisi: gimstamumas ten sumažės kaip ir išsivysčiusiose šalyse po pramonės revoliucijos. Kadangi daugelyje atsilikusių šalių pramonės revoliucija vargu ar įvyks, tai geriausiu atveju atrodo pernelyg optimistiškas požiūris. Ir net jeigu tos šalys tokiu keliu pasuks jau dabar pat, jų populiacija augs dar gerokai ilgiau kaip šimtmetį ir iki 2100 m. pasaulio populiacija gali pasiekti 20 tūkst. mln.“

Retai kada kokia nors pastraipa taip greitai pasirodo esanti tokia neteisinga.

NEPAAIŠKINTAS REIŠKINYS

O nuostabiausia, kad niekas iš tikrųjų nežino, kaip paaiškinti šį paslaptingai nuspėjamą reiškinį. Demografinio perėjimo teorija – be galo supainiotas reikalas[417]. Gimstamumo sumažėjimas, atrodo, yra daugiausia indukcinis dalykas,

sukeliamas kultūrinės revoliucijos, plintantis per asmenines rekomendacijas ir nepasiduodantis įsakymams iš aukščiau. Nei valdžia, nei bažnyčia čia niekuo daug nenusipelno. Juk Europos demografinis perėjimas XIX a. vyko be jokių oficialių paskatinimų ar net žinių. Prancūzijoje jis vyko, nepaisant oficialių skatinimų daugintis. Panašiai ir šiuolaikinis perėjimas daugelyje šalių prasidėjo be jokios valstybinės šeimos planavimo politikos, ypač Lotynų Amerikoje.

Nuo 1955 m. Kinijoje gimstamumo mažinimas („vieno vaiko“ politika) buvo itin prievartinis (nuo 5,59 iki 1,73 vaiko, arba 69 %), o tuo pačiu laikotarpiu Šri Lankoje – iš esmės savanoriškas (nuo 5,7 iki 1,88, arba 67 %). Kalbant apie religiją, mažėjantis gimstamumas Italijoje (dabar 1,3 vaiko moteriai) popiežiaus pašonėje nekatalikams visada kėlė santūrias šypsenas.

Žinoma, patarimai, kaip planuoti šeimą, visada naudingi, ir kai kuriose Azijos dalyse gal ir pagreitino šį perėjimą, bet atrodo, jie padėjo moterims pigiai ir lengvai pasiekti tai, ką jos norėjo pasiekti bet kuriuo atveju. Anglijoje demografinio perėjimo pradžia XIX a. aštuntajame dešimtmetyje sutapo su Anės Besant (*Annie Besant*) ir Čarlzo Bredlo (*Charles Bradlaugh*) perkamiausių knygų apie kontracepciją išleidimu. Bet kas ką paskatino?

Tad kokia gi šių gana keistų žmonijos gimstamumo sumažėjimo epizodų priežastis? Paradoksalu, bet paaiškinimų sąrašo viršuje eina mažėjantis vaikų mirštamumas. Kuo didesnė vaikų mirties tikimybė, tuo daugiau jų tėvai gimdo. Tik matydamos, kad jų vaikai išgyvens, moterys planuoja ir sukomplektuoja savo šeimas, užuot be perstojo gimdžiusios. Atrodo, šis svarbus faktas beveik nežinomas.

Daugelis vakariečių, išsilavinusių žmonių, regis, gana racionaliai galvoja, kad vaikų gyvybės išsaugojimas neturtingose šalyse tik dar labiau sustiprina populiacijos problemą, ir kad... ką gi, implikacijos paprastai lieka neišsakytos. Džefris Sašas (*Jeffrey Sachs*) mini[418] „daug atvejų“, kai po paskaitos kas nors iš auditorijos „pašnabždomis“ jo paklausdavo: „Bet jeigu visus tuos vaikus išgelbėsim, ar jie nebadaus kaip suaugusieji?“

Atsakymas: ne. Jei apsaugosime vaikus nuo mirties, šeimos bus mažesnės. Šiandieniniame Nigeryje ar Afganistane, kur daugiau kaip 15 iš 100 kūdikių miršta nesulaukę savo pirmojo gimtadienio, moteris per savo gyvenimą gimdo vidutiniškai 7 kartus; Nepale ir Namibijoje, kur miršta mažiau kaip 5 iš 100, gimdo vidutiniškai 3 kartus. Bet ši koreliacija nėra tiksli. Pavyzdžiui, Birmoje

kūdikių mirštamumas dvigubai didesnis, o gimstamumas – perpus mažesnis nei Gvatemaloje.

Kitas veiksnys yra turtas. Daugiau pajamų suteikia galimybę išlaikyti ir daugiau vaikų, bet kartu tai reiškia, kad, užuot nuolat dauginęsi, galite sau leisti daugiau prabangos. Vaikai yra vartotojo prekės, bet atimančios nemažai laiko ir daug reikalaujančios, lyginant su, sakykime, automobiliais. Perėjimas, atrodo, prasideda šalims turtėjant, bet koks būtent pajamų lygis tai lemia, pasakyti sunku: kokios nors šalies turtuoliai ir vargšai pradeda mažiau daugintis apytikriai tuo pačiu metu. Tačiau esama išimčių: Jemene ir gimstamumas, ir vienam žmogui tenkančios pajamos beveik dvigubai didesnės nei Laose.

Gal tai moterų emancipacija? Žinoma, paplitęs moterų švietimas ir mažas gimstamumo koeficientas gana glaudžiai susiję, o didelis gimstamumas daugelyje arabų šalių greičiausiai iš dalies rodo, kad moterys tam tikra prasme nėra visiškai atsakingos už savo gyvenimą. Turbūt kur kas geresnė populiacijos mažinimo politika yra propaguoti moterų švietimą[419]. Evoliuciniu požiūriu suprantama, kad moterys nori turėti palyginti mažai vaikų, bet auginti juos kokybiškai, o vyrams patinka turėti daug vaikų, bet jų priežiūros kokybė jiems rūpi kur kas mažiau. Taigi moterų švietimas suteikia joms pranašumą. Bet ir čia yra išimčių: Kenijoje 90 % mergaičių baigia pradinę mokyklą, o gimstamumas ten dvigubai didesnis nei Maroke, kur pradinę mokyklą baigia tik 72 % mergaičių.

Gal tai urbanizacija? Žinoma, žmonėms kraustantis iš ūkių, kur vaikai gali padėti dirbti laukuose, į miestus, kur gyvenamasis plotas brangus, o dirbti tenka ne namie, didelėms šeimoms tai neparanku. Daugelis miestų yra – ir visada buvo – vietos, kuriose mirštamumas pranoksta gimstamumą. Žmonių skaičių palaiko imigracija. Bet tai dar ne visa istorija: Nigerija yra dvigubai labiau urbanizuota, bet gimstamumas joje dvigubai didesnis nei Bangladeše.

Kitaip tariant, viskas, ką galima tiksliai pasakyti apie demografinį perėjimą, yra tai, kad gimstamumas šalyje mažėja, kai ji darosi sveikesnė, turtingesnė, labiau išsilavinusi, urbanizuota ir emancipuota. Tipiška moteris, matyt, mąsto taip: dabar žinau, kad mano vaikai turbūt nemirs nuo ligų, todėl nereikia turėti jų daug; dabar galiu susirasti darbą, kad tuos vaikus išlaikyčiau, ir nenoriu dažnai nutraukti savo karjeros; dabar turiu išsilavinimą ir gaunu pajamų, taigi galiu vartoti kontraceptines priemones; dabar išsilavinimas gali padėti mano vaikams susirasti darbą ne žemės ūkyje, tad turėsiu tik tiek vaikų,

kiek galėsiu išleisti į mokslus; dabar galiu nusipirkti plataus vartojimo prekių ir pasistengsiu neišleisti savo pajamų didelei šeimai išlaikyti; dabar, kai galiu gyventi mieste, savo šeimą planuosiu. Arba kažkaip panašiai. O taip mąstyti ją skatins ir kitų žmonių pavyzdžiai, ir šeimos planavimo klinikos.

Tvirtinimas, kad demografinis perėjimas veikiau yra paslaptingas, evoliucinis, natūralus reiškinys, nei protinga valdžios politika, nereiškia, kad jo neįmanoma paskatinti. Jeigu būtų galima pagreitinti lėtą Afrikos gimstamumo mažėjimą, žmonių gerovei tektų didžiuliai dividendai. Drąsi programa, įgyvendinama filantropijos ar net valdžios[420], padedanti (bet ne verčianti) mokyti lytinės abstinencijos, mažinanti vaikų mirštamumą tokiose šalyse, kaip Nigeris, taigi skatinanti kurti mažesnes šeimas ir skleidžianti informaciją apie šeimos planavimą kaimo vietovėse, galbūt reikštų, kad 2050 m. Afrikoje bus 300 mln. burnų mažiau, nei būtų priešingu atveju. Vis dėlto politikai turėtų pasistengti nepakartoti Afrikoje to principingo brutalumo, kurį aštuntajame dešimtmetyje patyrė Azija.

Inteligentijai kažkaip nedera manyti, kad kontroliuoti populiaciją gali padėti vartojimas ir komercija, arba kad būtent „įžengę į rinką“ kaip vartotojai žmonės pradeda planuoti savo šeimas – daugelis rinkofobiškų profesorių, skelbiančių antikapitalistinį asketizmą, nori girdėti ne tai. Tačiau toks ryšys yra, ir jis stiprus. Setas Nortonas (*Seth Norton*) išsiaiškino[421], kad mažiau ekonominės laisvės turinčiose šalyse gimstamumas yra daugiau kaip dvigubai didesnis (vidutiniškai 4,27 vaiko moteriai) nei didelę ekonominę laisvę turinčiose šalyse (1,82). Be to, yra gana graži išimtis, patvirtinanti šią taisyklę. Šiaurės Amerikos anabaptistų sektos, huteritai ir amišai, kaip įmanydami priešinosi demografiniam perėjimui[422] – turėjo dideles šeimas. Tai buvo pasiekta ne nepaisant – o veikiau dėl – asketiško šeimos vaidmens akcentavimo, kuris pavertė juos abejingais laiko reikalaujantiems pomėgiams (įskaitant aukštąjį išsilavinimą) ir brangiems niekniekiams.

Kokia maloni išvada! Žmonės yra rūšis, kuri sustabdo savo populiacijos plėtimąsi, vos tik darbo pasidalijimas pasiekia tokį lygį, kai visi individai, užuot mėginę būti autarkiški, prekiauja tarpusavyje gėrybėmis ir paslaugomis. Kuo labiau tarpusavyje susiję ir pasiturintys tapsime, tuo populiacija labiau stabilizuosis ir atitiks planetos išteklius. Pasak Rono Bailio (*Ron Bailey*)[423], kuris radikaliai prieštaravo G. Hardinui, „nėra reikalo taikyti prievartines po-

puliacijos kontrolės priemones; geranoriška neregima populiacijos kontrolės ranka yra pati ekonominė laisvė“.

Daugelis ekonomistų dabar labiau susirūpinę dėl nykstančių populiacijų, nei dėl sparčiai augančių. Šalyse, kuriose gimstamumas labai mažas, darbo jėga sparčiai sensta. Vadinasi, vis daugiau senų žmonių maitinasi iš vis mažiau darbingo amžiaus žmonių santaupų ir mokesčių. Dėl to iš tikrųjų galima susirūpinti, bet nereikėtų persiimti apokaliptinėmis nuotaikomis – šiaip ar taip, šiandieniniai 40-mečiai tikrai bus laimingesni, kai, sulaukę 70, ir toliau dirbs prie kompiuterių, nei šiandieniniai 70-mečiai, kurie turi ir toliau darbuotis su mechaniniais įrankiais.

Racionalusis optimistas gali šiek tiek paguosti. Naujausi tyrimai rodo antrąjį demografinį perėjimą, kai turtingiausiose šalyse, pasiekiančiose tam tikrą klestėjimo lygį, gimstamumas truputį padidėja. Pavyzdžiui, maždaug 1976 m. Jungtinėse Valstijose gimstamumas buvo nukritęs iki 1,74 vaiko moteriai; nuo tada jis pakilo iki 2,05. Gimimų koeficientas kilo 18 iš 24 šalių, kurių žmogaus socialinės raidos indeksas (*Human Development Index, HDI*) buvo didesnis nei 0,94.

Japonija ir Pietų Korėja yra keistos išimtys – jose gimstamumas nuolat mažėja. Hansas Peteris Koleris (*Hans-Peter Kohler*) iš Pensilvanijos universiteto[424], naujojo tyrimo bendraautoris, įsitikinęs: šios šalys turtėdamos sudaro moterims geresnes darbo ir gyvenimo pusiausvyros sąlygas. Taigi, apibendrinant galima pasakyti, kad naujiena apie globalinę populiaciją vargu ar gali būti geresnė, nors būtų puiku, jei padėtis gerėtų greičiau. Sprogimai baigiasi; mažėjimo kreivės pasiekia žemiausią lygį ir nustoja kristi. Kuo labiau žmonės klesti ir tampa laisvi, tuo labiau jų gimstamumas be jokios prievartos apsistoja ties dviem vaikais moteriai. Argi tai ne puiku?

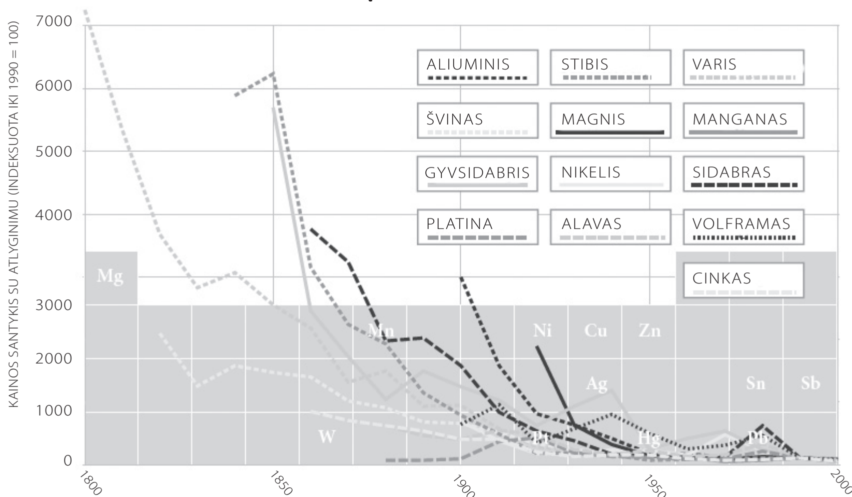
SEPTINTAS SKYRIUS

VERGŲ PALEIDIMAS: ENERGIJA NUO 1700 M.

Su anglimi yra įmanomas ir lengvas beveik kiekvienas žygis; be jos esame nubloškiami atgal į ankstesniųjų laikų sunkų triūsą ir skurdą.[425]

Stenlis Dževonsas (*Stanley Jevons*),
„Anglies klausimas“ (*The Coal Question*)

METALO KAINŲ SANTYKIS SU JAV ATLYGINIMAIS[426]



1807 m. Anglijos parlamentui rengiantis pagaliau priimti V. Vilberfoso prekybos vergais panaikinimo aktą Mančesteryje, Ankautse, buvo ką tik atdarytas didžiausias fabrikų kompleksas pasaulyje. Varomas garais ir apšviečiamas dujomis, *Murray Mills* fabrikas traukė smalsius lankytojus iš visos šalies ir užsienio pasigėrėti šiuolaikine technika. Tarp šių dviejų įvykių yra tam tikras ryšys.

Nakšyro medvilnės pramonė sparčiai pereidinėjo nuo vandens jėgos prie anglies. Pasaulis pasekė šiuo pavyzdžiu, ir iki XX a. pabaigos 85 % visos žmonijos sunaudojamos energijos ėmė teikti fosilinis kuras. Būtent pastarasis ilgainiui pavertė vergiją – ir gyvūnų, medžio, vėjo bei vandens jėgą – neekonomiška. Be fosilinio kuro būtų buvę sunkiau įgyvendinti V. Vilberfoso tikslus. „Istorija pagrindžia šią tiesą, – rašo ekonomistas D. Bodro[427], – kapitalizmas panaikino vergiją.“

Energijos istorija paprasta. Kitados visą darbą žmonės atlikdavo patys savo pačių raumenimis. Vėliau atėjo metas, kai atsirado žmonių, kurie privertė už juos dirbti kitus žmones. Taip atsirado piramidės, laisvalaikis nedaugeliui ir sunkus, nuobodus triūsas bei nuovargis daugeliui. Paskui pamažu nuo vieno energijos šaltinio buvo pereinama prie kito: nuo žmonių prie gyvūnų, vandens, vėjo ir galiausiai prie fosilinio kuro. Kiekvienu atveju vieno žmogaus darbą, kurį jis galėjo atlikti už kitą žmonų, palengvindavo gyvūnas ar mašina.

Romos imperija didžia dalimi buvo pastatyta žmogaus raumenų jėga, naudojant vergų darbą. Būtent Spartakas su savo draugais tiesė kelius ir statė namus, dirbo žemę ir mynė vynuoges. Buvo ir arklių, kalvių, burinių laivų, bet pagrindinis jėgos šaltinis Romoje buvo žmonės. Romos imperijai žlugus, žmonių raumenų jėga buvo plačiai keičiama gyvūnų raumenų jėga – ypač Europoje.

Ankstyvieji viduramžiai Europoje buvo jaučių laikai. Išmokę džiovinti šieną, šiaurės europiečiai galėjo šerti jaučius per žiemą. Vergai buvo keičiami gyvuliais – galima numanyti, daugiau praktiniais sumetimais nei iš gailesčio. Jaučiai ėda paprastesnį maistą, mažiau skundžiasi ir yra stipresni už vergus. Jaučiams reikalingos ganyklos, todėl ši civilizacija turėjo labiau remtis kaimu nei miestu.

Išradus arklių pavalkus, jaučiai užleido vietą arkliams – jie galėjo traukti plūgą beveik dvigubai greičiau nei jaučiai. Tai padvigubino žmogaus gaunamą produkciją ir įgalino kiekvieną ūkininką arba išmaitinti daugiau žmonių,

arba ilgesnį laiką naudotis kitų darbu. 1086 m. Anglijoje arkliai sudarė 20 % darbinių gyvulių[428], o iki 1574 m. – jau 60 %. Jaučius ir arklius, savo ruožtu, greitai pakeitė negyvoji jėga. Vandens malūnai, kurie romėnams buvo žinomi, bet palyginti mažai naudojami, viduramžiais taip paplito, kad iki „Paskutinio Teismo knygos“ (*Domesday Book*) išleidimo 1086 m. pietų Anglijoje 50 žmonių teko vienas vandens malūnas[429]. Po 200 m. vandens malūnų skaičius vėl padvigubėjo. Iki 1300 m. Paryžiuje prie Senos kas mylia stovėjo 68 vandens malūnai, o kiti plūduriavo ant baržų.

Cistersų vienuolių ordinas vandens malūnus iškėlė į technologinį zenitą – ne tik juos pagerindamas ir patobulindamas, bet ir agresyviai, juridiniais aktais išstumdamas konkurentų malūnus, varomus gyvulių jėga. Panaudojant krumpliaračius, techninius kumštelius ir mechaninius kūjus, vandeniu buvo galima pasiekti įvairiausių tikslų. Pavyzdžiui, Kleirvokse[430] upės vanduo iš pradžių suko malūno ratą, malant grūdus, purtė sietą, atskiriantį miltus nuo pelų, pripildydavo statines alui, paskui imdavo tarnauti kaip vėlėjų kūjis, apdirbantis žaliavinį audinį, po to darbuodavosi raugykloje ir galiausiai būdavo nukreipiamas ten, kur reikėjo ką nors išplauti.

Vėjo malūnų atsirado XX a. ir ėmė greitai plisti žemutinėse šalyse, kur nebuvo galima pasirinkti vandens jėgos. Bet ne vėjas, o durpės XVII a. olandus įgalino[431] tapti pasaulio dirbtuvėmis. Gausiai kasamos iš ką tik nudrenuotų pelkių, durpės tapo kuru plytų, keramikos, alaus, muilo, druskos ir cukraus pramonėse. Harlemas balino liną visai Vokietijai. Tuo metu, kai medienos buvo mažai, ir ji buvo brangi, durpės olandams labai pravertė.

Šienas, vanduo ir vėjas yra būdai panaudoti saulės energiją: saulė veikia augalus, lietų ir vėją. Medis – tai būdas panaudoti ankstesniais dešimtmečiais susikaupusią saulės energiją, taip sakant, saulės kapitalą. Durpės – dar senesnės saulės šviesos sankaupos, saulės kapitalas, kuris kaupėsi per tūkstantmečius. O anglis, kurios didžiulis energinis pajėgumas leido anglams nustelbti olandus, yra dar senesnė saulės šviesa, dažniausiai susikaupusi prieš 300 mln. m.

Pramonės revoliucijos paslaptis buvo perėjimas nuo dabartinės saulės energijos prie susikaupusios saulės energijos atsargų. Ne, žmogaus raumenų jėga neišnyko: Rusijoje, Karibų baseine, Amerikoje ir daugelyje kitų vietų vergija išliko. Bet pamažu ir nereguliariai žmonės ėmė gaminti vis daugiau prekių, naudodami fosilijų energiją.

Fosilinis kuras negali paaiškinti pramonės revoliucijos pradžios. Bet paaiškina, kodėl ji nesibaigė. Pradėjus naudoti fosilinį kurą, ekonomikos augimas iš tikrųjų pajudėjo iš vietos ir įgijo kone begalinę jėgą pramušti R. Maltuso lubas bei kelti gyvenimo lygį. Tik tada tas augimas, trumpai tariant, pasidarė tvarus. Tai šokiruojamai ironiška. Ketinu įrodyti, kad ekonomikos augimas tapo tvarus tik tada, kai pradėjo remtis neatsinaujinančia, nealternatyvia, nešvaria energija.

Per visą istoriją kiekvienas ekonomikos suklestėjimas nuo pat urukų laikų baigdavosi nesėkme, nes išsekdavo atsinaujinančios energijos šaltiniai – mediena, dirbamosios žemės plotai, ganyklos, darbo jėga, vanduo, durpės. Visi jie gebėjo savaime atsigauti, bet per lėtai, ir buvo lengvai išeikvojami augančios populiacijos. Anglis ne tik neišsekdavo, kad ir kiek buvo naudojama: ilgainiui net atpigo ir jos pasidarė daugiau – tikras kontrastas medžio anglims, kurios visada tik brango, kai jos naudojimas peržengdavo tam tikrą ribą, mat ieškantiems medienos žmonėms tekdavo toliau nukeliauti.

Jeigu Anglija nebūtų pradėjusi naudoti anglies, ji būtų vis dar turėjusi tam tikrą pramonės stebuklą, nes būtų naudojusi (ir iš tikrųjų naudojo) vandens jėgą, įgalinančią veikti audimo rėmus bei stakles, Lankašyrą pavertusias pasaulio medvilnės sostine. Bet vandens jėga, nors ir atsinaujinanti, yra baigtinė, ir Anglijos pramonės bumas būtų išsekęs, kai plėtra būtų tapusi neįmanoma, populiacijos spaudimas nustelbęs pajamas, kritę atlyginimai ir sumažėjusi paklausa.

Nenoriu pasakyti, kad neatsinaujinantys šaltiniai yra beribiai, – žinoma, ne. Atlanto vandenynas nėra beribis, bet tai nereiškia, jog turite nuogąstauti, kad, išplaukę valtimi iš kokio nors Airijos uosto, atsitrenksite į Niūfaundlendą. Kai kurie dalykai yra baigtiniai, bet didžiuliai; kai kurie dalykai neribotai atsinaujina, bet yra labai riboti. Neatsinaujinančių šaltinių, tarkime, anglies, visiškai pakanka ir ekonominės veiklos, ir populiacijos plėtrai iki tokio lygio, kai jie gali generuoti ilgalaikę gerovę visiems planetos gyventojams, neatsitrenkdami į R. Maltuso lubas, o estafetę paskui galėtų perduoti kažkokiai kitai energijos formai.

Akinamas šio suvokimo ryškumas mane vis dar stulbina: galime sukurti civilizaciją, kurioje kiekvienas gyvena kaip Karalius Saulė, nes kiekvienam tarnauja (ir kiekvienas tarnauja) tūkstantis tarnų, kurių kiekvieno paslaugas praplečia neįtikėtini negyvosios energijos kiekiai, ir kurių kiekvienas taip pat

gyvena kaip Karalius Saulė. Tolesniuose skyriuose aptarsiu daugelį pesimistiškų aplinkosaugininkų prieštaravimų, įskaitant neatsinaujinantį atmosferos gebėjimą absorbuoti anglies dioksidą.

VIS DAR TURTINGESNI IR TURTINGESNI

Prieš pereidamas prie fosilinio kuro, stūmoklių ir elektrinių generatorių, įgalinusių šiuolaikinį gyvenimo lygį, trumpai aptarsiu gyvenimo lygį. Ar industrializacija iš tikrųjų jį pagerino? Vis dar yra žmonių, tarp kurių, atrodo, pasitaiko ir rašančių vadovėlius, iš kurių mano vaikai mokosi istorijos, kurie eina K. Markso pramintu keliu – mano, jog pramonės revoliucija gyvenimo lygį žymiai suprastino, nerūpestingus ir linksmus kaimo jurgius sugrūsdama į šėtoniškas gamyklas, nuomojamus kambarėlius, kur jie triūsdavo, kol palūždavo ir anksti mirdavo.

Nejaugi iš tikrųjų reikia pabrėžti, kad skurdas, nelygybė, vaikų darbas, ligos ir užterštumas egzistavo ir prieš fabrikų atsiradimą? Skurdo atžvilgiu 1700 m. kaimo vargšas gyveno kur kas blogiau nei 1850 m. miesto vargšas, ir tokių kaip jis buvo daug. Pagal Gregoro Kingo (*Gregory King*) 1688 m. anglų populiacijos tyrimą[432], 1,2 mln. darbininkų pragyvendavo vos iš 4 sv. per metus, o 1,3 mln. „sodiečių" valstiečių – vos iš 2 sv. per metus – t. y. pusė visos tautos gyveno apgailėtiname skurde; jei ne labdara, jie būtų badavę.

Per pramonės revoliuciją taip pat būta daug skurdo, bet ne tiek kaip šis ir ne tokio didelio. Tuo metu kilo net žemės ūkio darbininko pajamos[433]. Nelygybės, fizinės būklės ir išgyvenusių vaikų atžvilgiu industrializacijos metu properša tarp turtingiausiųjų ir skurdžiausiųjų siaurėjo. Tai nebūtų vykę, jei ekonominė nelygybė būtų augusi. Kalbant apie vaikų darbą, viename 1678 m. – dar gerokai prieš gamyklų atsiradimą – rankomis valdomo linų verpimo aparato patente[434] su džiaugsmu giriamasi, kad „trejų ar ketverių metų vaikas gali padaryti tiek pat, kiek septynerių ar aštuonerių". Taip pat šiuo laikotarpiu mirčių nuo užkrečiamųjų ligų nuolat mažėjo, o smogas pramoniniuose miestuose neabejotinai padidėjo, bet srutų pilnos Samuelio Pepio (*Samuel Pepy*) Londono gatvės buvo daug šlykštesnės už XIX a. šeštojo dešimtmečio Elizabet Gaskel (*Elizabeth Gaskell*) Mančesteryje.

Aiškus faktas, kad produkcijos mechanizavimas pramonės revoliucijos metu padidino visų klasių pajamas. Vidutinės anglo pajamos, per 300 m. nesikeitusios, maždaug 1800 m. pradėjo kilti[435] ir iki 1850 m. buvo 50 % didesnės nei 1750 m., nepaisant populiacijos patrigubėjimo. Labiausiai kilo nekvalifikuotų darbininkų algos; priemoka prie atlyginimo kvalifikuotiems statybininkams tolydžio mažėjo. Nyko ir pajamų bei lyčių nelygybė.

Nacionalinės pajamos iš darbo jėgos augo, o iš žemės – mažėjo: Anglijoje už dirbamosios žemės vieno akro nuompinigius dabar galima nusipirkti tiek prekių, kiek XVIII a. septintajame dešimtmetyje, o už realųjį 1 val. darbo užmokestį – daug daugiau. Realusis darbo užmokestis per visą XIX a. augo greičiau nei realioji produkcija, taigi pigesnių prekių naudą daugiausia patyrė ne viršininkai ar žemvaldžiai, o darbininkai kaip vartotojai – žmonės, kurie gamino prekes pramoniniu būdu, vis labiau išgalėjo jas ir vartoti.

Nors XIX a. pradžios Anglijos fabrikų ir kasyklų darbininkai, pagal šiuolaikinius standartus, be abejo, nuo ankstyvos jaunystės dirbo nežmoniškai ilgas valandas siaubingame pavojuje, triukšme ir nešvaroje, paskui purvinomis gatvėmis grįždavo į savo sausakimšai perpildytus namus be jokių sanitarinių sąlygų, o jų darbo sauga, dieta, sveikatos priežiūra ir švietimas kėlė pasibaisėjimą, vis dėlto lygiai taip pat nepaneigiama, kad jie gyveno geriau nei jų žemę dirbę seneliai ir vilną verpusios močiutės. Štai kodėl iš iš ūkių jie plūdo į fabrikus, ir vėl taip darys XIX a. aštuntajame dešimtmetyje Naujojoje Anglijoje, XX a. pradžios Amerikos pietuose, XX a. trečiajame dešimtmetyje Japonijoje, septintajame dešimtmetyje Taivane, aštuntajame dešimtmetyje Honkonge ir šiandieninėje Kinijoje. Štai kodėl į gamyklas dirbti nepriimdavo Naujosios Anglijos airių ir Šiaurės Karolinos juodaodžių.

Štai trys istorijos[436], kurie pailiustruos nuomonę, kad darbas fabrike dažnai būna labiau pageidautinas nei darbas ūkyje.

Vienas ūkininkas, vardu Viljamas Turnbulas (*William Turnbull*), gimęs 1870 m., pasakojo mano močiutei, kad pradėjo dirbti nuo 13 m. už 6 pensus per dieną, dirbo po 6 dienas per savaitę nuo 6 val. ryto iki 6 val. vakaro paprastai lauke, kad ir koks būtų oras, o jo vienintelės atostogos buvo tik Didysis penktadienis, Kalėdų diena ir pusė Naujųjų Metų dienos. Turgaus dienomis jis, pasiėmęs žibintą, 1 ar 2 val. nakties išvarydavo į miestą avis ar galvijus.

Vienas medvilnės rinkėjas iš Šiaurės Karolinos trečiajame dešimtmetyje kitam istorikui paaiškino, kodėl dirbti gamykloje daug geriau nei ūkyje: „Kai,

atsikraustę čia iš kaimo, pradėjome dirbti fabrike, turėjome daugiau drabužių ir įvairesnio maisto nei ūkyje. Namas irgi buvo geresnis. Taip, gyvenimas dirbant fabrike buvo lengvesnis".

O paskutiniame dešimtmetyje Liang Jingas su džiaugsmu pabėgo iš savo šeimos kaučiukmedžių ūkio pietų Kinijoje, kur kasdien priešaušrio tamsoje turėjo nulupti šimtų kaučiukmedžių žievę, ir įsidarbino Šendženo tekstilės fabrike: „O ką jūs mano vietoje būtumėte pasirinkę – fabriką ar ūkį?" Ekonomistė Pietra Rivoli rašo: „Kaip ištisas Europos, Amerikos ir Azijos fabrikuose dirbančių mergaičių ir siuvėjų kartas sieja ši bendra prakaito spaudimo patirtis – kontroliuojamos, išnaudojamos, dirbančios viršvalandžius ir gaunančios menką atlyginimą, – taip jas sieja ir vienas absoliutus tikėjimas, paplitęs tarp abiejų vandenynų ir per abu šimtmečius: tai daug geriau nei gyventi ūkyje."

Ankstyvosios pramoninės Anglijos skurdas taip sukrečia ne dėl to, kad jo nebuvo anksčiau, o todėl, kad tai yra pirmas kartas, kai jį pastebėjo ir išskyrė rašytojai bei politikai. Ponia E. Gaskel ir ponas Č. Dikensas ankstesniais amžiais atitikmenų neturėjo; fabrikų aktai ir vaikų darbo draudimas anksčiau buvo neįmanomas. Pramonės revoliucija sukėlė populiacijos pajėgumo kurti turtą šuolį, kuris gerokai pranoko jos dauginimosi potencialą, bet atsirado ir daugiau gailestingumo, pasireiškusio labdaros organizacijų ir vyriausybių veiksmais.

METALINIAI MIDLANDSAI

Naujovių proveržis, kurį Anglija gana staigiai patyrė XVIII a. pabaigoje, buvo ir mechanizacijos – vieno žmogaus darbo jėgos padidinimo mašinomis ir kuru – priežastis bei pasekmė. Mažoje anglų tautoje, kurioje 1750 m. gyveno vos 8 mln. (palyginkite su 25 mln. kur kas labiau pažengusioje Prancūzijoje, 31 mln. kur kas tankiau gyvenamoje Japonijoje ir 270 mln. kur kas produktyvesnėje Kinijoje), prasidėjo fenomenali ekonominė ekspansija, kuri tame šimtmetyje ją iškėlė į pasaulyje pirmaujančias pozicijas.

1750–1850 m. anglai (kai kurie iš jų – imigrantai) išrado daug darbo jėgą tausojančių ir darbo našumą didinančių prietaisų, kurie įgalino daugiau gaminti, daugiau parduoti, daugiau uždirbti, daugiau išleisti, geriau gyventi ir turėti daugiau išgyvenusių vaikų. Viename žinomame raižinyje, pavadinta-

me „Žymūs Didžiosios Britanijos mokslininkai, gyvenę 1807–1808 m.“[437], – tada, kai parlamentas panaikino prekybą vergais, – dailininkas pavaizdavo Karališkosios institucijos bibliotekoje susirinkusius 51 garsų inžinierių ir mokslininką, visus gyvenusius tuo metu.

Jie kasė kanalus (Tomas Telfordas (*Thomas Telford*)), rausė tunelius (Markas Brunelis (*Marc Brunel*)), kūrė garo variklius (Džeimsas Vatas (*James Watt*)), garvežius (Ričardas Trevičikas (*Richard Trevithick*)), raketas (Viljamas Kongrevas (*William Congreve*)), hidraulinius presus (Džozefas Bramahas (*Joseph Bramah*)), išrado stakles (Henris Maudslėjus (*Henry Maudslay*)), audimo stakles (Edmundas Kartraitas (*Edmund Cartwright*)), fabriką (Metju Boltonas (*Matthew Boulton*)), kalnakasio lempą (Hampris Deivis (*Humphry Davy*)) ir vakciną nuo vėjaraupių (Edvardas Dženeris (*Edward Jenner*)).

Čia yra astronomai Nevilas Maskelinas (*Nevil Maskelyne*) ir Viljamas Heršelis (*William Herschel*), fizikai Henris Kavendišas (*Henry Cavendish*) ir grafas Ramfordas (*Count Rumford*), chemikai Džonas Daltonas (*John Dalton*) ir Viljamas Henris (*William Henry*), botanikai Džozefas Banksas (*Joseph Banks*), eruditas Tomas Jungas (*Thomas Young*) ir daugelis kitų. Žiūri į tokį paveikslą ir stebiesi: „Kaip viena šalis toje pačioje vietoje galėjo turėti tiek talentų?“

Ši prielaida, žinoma, klaidinga, nes tokius talentus pažadino (ir pritraukė iš užsienio – M. Brunelis buvo prancūzas, Ramfordas – amerikietis) tų laikų ir tos vietos aura. Kad ir kokie jie buvo šaunūs, vatsų, deivių, dženersų ir jungų yra visais laikais kiekvienoje šalyje. Bet tik retai pakankamas kapitalas, laisvė, švietimas, kultūra ir galimybės susijungia taip, kad juos pažadintų.

Po 200 m. kas nors galėjo nutapyti Silicio slėnio įžymių žmonių paveikslą, ir palikuonys būtų stovėję apstulbinti minties, kad tokie milžinai, kaip Gordonas Muras (*Gordon Moore*) ir Robertas Noisas (*Robert Noyce*), Stivas Džobsas (*Steve Jobs*) ir Sergejus Brinas (*Sergey Brin*), Stenlis Bojeris (*Stanley Boyer*) ir Lerojus Hudas (*Leroy Hood*)[438], gyveno tuo pačiu metu ir toje pačioje vietoje.

XVIII a. pradžios Anglijos manufaktūros verslininkas, kaip ir šiandieninis kalifornietis, buvo neįprastai laisvas – lyginant su Europa ir Azija – investuoti, išradinėti, didinti ir gauti pelną. Jo didelėje sostinėje dominavo ne valdžios atstovai, o prekybininkai, ir taip buvo visada. Užkariauti pasaulinę rinką jam padėjo Anglijos laivai – jie naršė po pasaulio tropikus. Jo atokios

kaimo teritorijos buvo pilnos žmonių, kurie galėjo laisvai pardavinėti savo darbo jėgą tiems, kas moka daugiausia. Didžiojoje žemyno dalyje vis dar vyravo permainų bijantys žemvaldžiai ir baudžiauninkai, iš kurių nė vieni nesiėmė iniciatyvos būti produktyvesni.

Daugelyje Centrinės ir Rytų Europos sričių po XVII a. karų ir badmečių XVIII a. vėl atgijo baudžiava. Didžiąją savo darbo ar produkcijos dalį valstiečiai turėjo atiduoti feodalams (ir dešimtinę bažnyčiai) ir beveik nebuvo laisvi kur nors išsikelti, todėl nepuoselėjo iniciatyvos dirbti produktyviau ar užsiimti komercija. O tuo metu žemvaldžiai nuožmiai priešinosi reformuotojų monarchų pastangoms išlaisvinti savo vasalus. „Žemvaldys baudžiauninką laiko įrankiu, reikalingu dirbti jo žemėms, – sakė vienas vengrų liberalas[439], – ir kilnojamuoju turtu, kurį jis paveldėjo iš tėvų, nusipirko arba gavo dovanų."

Net ten, kur buvo pasiekiama laisvė prekiauti ir klestėti – aplink Tulūzą, Silezijoje, Bohemijoje, – buvo ištisas legionas savo taisykles primetančių valdininkų, lupikautojų ir kyšininkų, o dažni karai prekyboje kėlė sumaištį.

16-oje Limuzeno slėnio sąjungų buvo reikalaujama 17 mokesčių. Prancūzija, kurioje gyveno triskart daugiau žmonių nei Anglijoje, „vidinių muitinės užtvarų buvo padalyta į tris pagrindinius prekybos regionus[440], o neoficialios muitinės, atgyvenusių mokesčių bei rinkliavų, pagaliau prastos susisiekimo sistemos – į pusiau autarkiškų celių mozaiką". Klestėjo vidaus kontrabanda.

Ispanija buvo „archipelagas, vietinės gamybos ir vartojimo salelės, izoliuotos viena nuo kitos šimtus metų buvusių vidaus tarifų"[441].

Anglas, priešingai, neturėjo taip nuolaidžiauti niekingiems biurokratams ir įkyriems mokesčių rinkėjams. Už tai jis iš dalies galėjo būti dėkingas ankstesnio amžiaus pakilimams, įskaitant pilietinį karą ir „šlovingąją revoliuciją" prieš despotišką Jokūbo II valdymą[442]. Pastarasis įvykis buvo daugiau nei karaliaus nuvertimas; tai lėmė pusiau priešišką olandų rizikos „kapitalistų" organizuojamą visos šalies išpirkimą (angl. *management buy-in*, MBI), po kurio imta skubiai investuoti į olandų kapitalą, pradėta vystyti užsienio prekybą, kaip valstybės politikos variklį, pagal Olandijos pavyzdį, ir įvyko konstitucinis pertvarkymas, suteikęs galių pirklių parlamentui.

Viljamas III, norėdamas išlikti soste, turėjo apsispręsti gerbti savo liaudies nuosavybės teises. Pridėkite dar tai, kad Anglija neišlaikė nuolatinės kariuomenės, kad stipriai dantyta pakrantės linija leido jūrų kelius naudojantiems pre-

kiautojams pasiekti daugelį šalies regionų, ir kad administracinė šalies sostinė buvo ir komercinė jos sostinė, ir taps aišku, jog tai buvo nebloga vieta pradėti ar plėsti verslą, sakykime, 1700 m.[443] „Niekur kitur, – teigia Deividas Landesas (*David Landes*)[444], – kraštas nebuvo toks pilnas manufaktūrų; niekur kitur spaudimas ir iniciatyvos keistis nebuvo didesnės, o tradicijos jėgos – silpnesnės."

XVII a. pradžioje kaip prekybos metalo dirbiniais centras suklestėjo mažas Birmingemo miestelis, neturėjęs nei varžančių gildijų, nei pilietinės chartijos. Iki 1683 m. jame buvo daugiau kaip 200 kalvių, kuriose, panaudojant anglis, buvo gaminami geležies dirbiniai. Puikus sugebėjimų ir verslininkystės laisvės derinys sukėlė pramonės pakilimą, žinomą kaip „prekyba žaislais", nors daugiausia buvo gaminami ne žaislai, o sagtys, smeigtukai, vinys, sagos ir maži reikmenys.

XVIII a. Birmingeme buvo išduota daugiau patentų nei bet kuriame kitame mieste, išskyrus Londoną, nors svarbių „išradimų" pasitaikydavo retai: tai buvo vis intensyvėjantis geležies, žalvario, alavuotos skardos ir vario galimybių tyrinėjimas. Darbą atlikdavo mažose dirbtuvėlėse, mažai naudodami naujų aparatų, bet jį pasidalydavo įgudę, specializavęsi meistrai, ir jis buvo organizuojamas vis labiau tobulėjančiuose baruose. Gamintojai išeidavo iš vienas kito firmų ir pradėdavo savo verslą – lygiai taip pat, kaip XX a. paskutiniame dešimtmetyje San Franciske.

REIKALAUK, IR POREIKIS BUS PATENKINTAS

Žmonės nepradeda verslo, jei nėra klientų vartojimo. Viena iš pagrindinių Anglijos stebuklo priežasčių buvo ta, kad nuo XVIII a. prekyba padėjo daugeliui anglų tapti tokiais turtingais, kad galėjo pirkti gamintojų prekes ir paslaugas. Taigi pastariesiems apsimokėjo išeiti ieškoti produktyvesnių technologijų. Tai darydami, jie užklupo kažką panašaus į ekonominį amžinąjį variklį. „Vienas iš keisčiausių amžiaus [XVIII] faktų buvo vartotojų klasės didėjimas", – pasakė Robertas Fridelis (*Robert Friedel*)[445]. „XVIII a. Anglijoje įvyko vartotojų revoliucija, – rašo Neilas Makendrikas (*Neil McKendrick*)[446]: – daugiau vyrų ir moterų nei bet kada anksčiau žmonijos istorijoje mėgavosi materialinės nuosavybės įsigijimo patirtimi."

Lyginant su pagrindinio žemyno europiečiais, jie dėvėjo vilnonius drabužius (ne lininius), valgė jautieną (ne sūrį) ir baltą kvietinę duoną (ne ruginę).

Danieliui Defo (*Daniel Defoe*), rašiusiam 1728 m.[447], mažas masių vartojimas buvo kur kas svarbesnis už didelį grupelės žmonių vartojimą: „Vargšai žmonės, amatininkai ir žmonės, dedantys pastangas [...] Šie žmonės sudaro didžiąją jūsų vartotojų dalį; tai dėl jų jūsų turgūs šeštadienio vakarais vis dar atidaryti iki vėlumos [...] Jų ne šimtai ir ne tūkstančiai, ir ne šimtai tūkstančių, o milijonai; tai jų gausa, sakau jums, iš vietos išjudina prekybos ratą, sausumos ir jūros gamyba ir produkcija ištobulinama ir pritaikoma užsienio rinkoms; tai jų pelno dydis juos išlaiko, ir jų gausumas remia visą šalį".

Iš pradžių greičiausiai pigo prabangos dalykai. Jei galėjo nusipirkti tik maisto, degalų ir pluošto, gyveno ne ką geriau už savo protėvius viduramžiais; bet jei galėjo nusipirkti prieskonių, vyno, šilko, knygų, cukraus, žvakių, sagčių ir panašių dalykų, gyveno triskart geriau – ne dėl to, kad padidėjo pajamos, o todėl, kad prekiautojų Rytų Indijos kompanijoje ir į juos panašių pastangomis mažėjo šių prekių kainos. Pasinaudodami indiškos medvilnės ir kiniško porceliano poreikio manija, pramonininkai ir pradėjo savo veiklą – kopijavo šias iš Rytų importuojamas prekes[448].

Antai Dž. Vedvudas keramikos ir porceliano dirbinius technikos požiūriu gamino ne geriau nei daugelis kitų, bet jam puikiai sekėsi užtikrinti, kad jie būtų įperkami, – jis padalijo darbą įgudusiems darbininkams ir naudojo garo variklį. Be to, puikiai mokėjo parduoti porcelianą vartotojams, stengdamasis, kad jo dirbiniai atrodytų ir prašmatnūs, ir įperkami – nuo tų laikų tai visada buvo šventasis marketingo gralis.

Tačiau geriausią istoriją pasakoja medvilnė. XVII a. anglai dėvėjo vilnonius, lininius ir – jei buvo turtingi – šilkinius drabužius. Medvilnė buvo beveik nežinoma, nors kai kurie pabėgėliai nuo ispanų persekiojimo Antverpene apsistojo Norviče kaip medvilnės audėjai. Tačiau, vykstant prekybai su Indija, į šalį buvo įvežama vis daugiau *Calico* medvilninių audinių. Ploni, minkšti, lengvai skalbiami, įvairių raštų ir atspalvių, jie pelnė populiarumą tarp pasiturinčiųjų.

Vilnos ir šilko audėjai šiam konkurentui priešinosi ir mygė parlamentą juos uždrausti. 1699 m. visiems teisėjams ir studentams įsakyta nešioti vilnonius apsiaustus; 1700 m. visus mirusiuosius liepta vynioti į avies vilnos įkapes; o 1701 m. išleistas įsakymas, draudžiantis „nešioti visus ištapytus, nudažytus ar išmargintus medvilninius drabužius".

Mados besivaikančios damos pirkdavo paprastą musliną ir nusidažydavo. Kilo riaušės: šilko ir vilnos audėjai net užpuldavo moteris medvilniniais apdarais. Medvilnės nešiojimas buvo laikomas nepatriotišku poelgiu. Iki 1722 m. parlamentas nusilenkė šių audėjų valiai, ir per tų metų Kalėdas, kai įsigaliojo Calico aktas[449], nešioti bet kokius medvilninius drabužius ar net medvilne apmušti namie baldus tapo nusikaltimas. Siauri gamintojų interesai prekybos protekcionizmo aktu ne paskutinį kartą triumfavo prieš platesnius vartotojų interesus.

Ir ne paskutinį kartą protekcionizmas žlugo, net davė priešingą rezultatą. Norėdami įstatymo nesilaikyti, rytų Indijos pirkliai pradėjo verčiau importuoti medvilnės žaliavą, o įmonininkai – „skolinti" medvilnę į kaimo senmergių ir audėjų trobeles, kad šios austų audinius eksportui ar net, įmaišiusios truputį lino ar vilnos, padarytų jį legalų (ilgainiui, 1774 m., Calico aktas buvo atšauktas) pardavinėti namie.

Jie jau dešimtmečius „skolino" vilną, slapčia skverbdamiesi į Žemutines provincijas, kur galingos amatų gildijos užkirsdavo tam kelią, laužydamos stakles kaimo trobelėse. Tie skolintojai buvo drabužių manufaktūrų savininkai, pagarsėję lupikautojai, dažniausiai užsidirbdavę pragyvenimui, tiekdami vilnos žaliavą darbininkams į namus kaime, vėliau susirinkdami audinius ir sumokėdami be jokių palūkanų už paskolas. Ūkininkų žmonos, dukterys, o kai kuriais sezonais ir jų vyrai, buvo pasirengę papildyti šeimos biudžetą, pardavinėdami ir savo darbo jėgą, ir produkciją. Kartais jie likdavo skolingi, nes savo reikmėms skolindavosi pinigų iš manufaktūrų savininkų.

Šiuos žmones galite laikyti desperatiškais uždarbio vergais, kuriuos iš bendruomenės žemių išstumdavo aptvėrimo aktai, bendras žemes padaliję į privačius sklypus, kurie 1550–1800 m. po truputį plito Anglijoje. Bet tai būtų neteisinga. Šiuos kaimo audėjus kur kas teisingiau laikyti žengusiais ant pirmosios gaminimo ir vartojimo, specializacijos ir mainų pakopos. Jie bėgo nuo autarkijos į grynųjų pinigų ekonomiką.

Žinoma, kai kurie žmonės aptvėrus sklypus neteko pragyvenimo šaltinio, bet, kita vertus, aptvėrimai pagausino mokamų darbų žemės ūkio darbininkams[450], taigi didžia dalimi tai buvo perėjimas nuo žemiausio lygio autarkijos prie šiek tiek geresnės gamybos ir vartojimo. Be to, airių, škotų ir anglų migrantai plūdo į tekstilės regionus ir prisidėjo prie kaimo amatų plėtojimo.

Šie žmonės alinamą ir nuobodų valstiečio darbą iškeitė į galimybę dalyvauti grynųjų pinigų ekonomikoje – nors ir gaudami mažą atlyginimą bei sunkiai triūsdami. Be to, jie jauni tuokdavosi, taigi gimdydavo daugiau vaikų.

Tai lėmė, kad tie patys žmonės, kurie dalyvavo gamyboje kaip darbininkai, greitai tapo ir jos klientais. Staiga augančios vidutinio anglų darbininko pajamos atitiko krintančią medvilninių audinių kainą, ir staiga kiekvienas galėjo nusipirkti nešioti (ir skalbti) medvilninius apatinius drabužius. 1835 m. istorikas Edvardas Bainesas (*Edward Baines*) pažymėjo[451]: „nuostabus medvilninių prekių pigumas" dabar naudingas „daugeliui žmonių": „XIX a. kambaryje galima rasti tiek pat puošnių drabužių, kiek XVIII a. svetainėje". Kapitalizmo pasiekimai, po 100 m. svarstė Dž. Šumpeteris[452], „paprastai reiškia ne gausesnį karalienių aprūpinimą šilkinėmis kojinėmis, o pastangas, kad tos kojinės būtų prieinamos fabriko merginoms – mainais už tolydžio mažėjančias pastangas".

Bet plėsti pasiūlą buvo nelengva, mat netgi atokūs Peninų slėniai ir pasienis su Velsu dabar buvo tankiai nusėti audėjų ir verpėjų nameliais, gabenimas kainavo brangiai, o kai kurie darbininkai uždirbdavo taip gerai, kad savaitgaliais ilsėdavosi, o kartais net lėbaudavo iki pirmadienio vakaro, verčiau rinkdamiesi vartojimą, nei papildomas pajamas. Kaip pažymėjo XX a. ekonomistas K. Klarkas[453], „laisvalaikį vertina net labai neturtingi žmonės".

Taigi įstrigę tarp augančios paklausos ir atsiliekančios pasiūlos, skolintojai ir jų tiekėjai buvo pribrendę klientai bet kokiam produktyvumo gerinimo išradimui, ir, esant tokiai iniciatyvai, veikiai savo paslaugas pradėjo siūlyti išradėjai. Džono Kajaus (*John Kay*) greitaeigė šaudyklė, Džeimso Hargrevo (*James Hargreaves*) verpimo mašina, Ričardo Arkraito (*Richard Arkwright*) šiai mašinai pritaikyta vandens energija, Samuelio Kromptono (*Samuel Crompton*) sukimo ir verpimo mašina tebuvo gairės nuolat gerėjančio produktyvumo kelyje.

Verpimo mašina dirbo 20 kartų greičiau nei verpimo ratelis, ir verpalai buvo lygesni, bet ji vis dar buvo varoma vien žmogaus raumenų jėga. Tačiau iki XIX a. pradžios ši mašina atgyveno[454], nes verpimo rėmai dirbo kelis šimtus kartų greičiau. Jiems vis dažniau buvo taikoma vandens malūnų energija. Po 10 m. sukimo ir verpimo mašina, turinti abiejų ankstesnių mašinų savybes, jau pranoko verpimo rėmus daugiau kaip 10 verpstų. Ir pastaroji veikiai buvo

varoma garais. Dėl to labai išsiplėtė medvilnės apdirbimo mastai, ir sparčiai krito audinių kaina. XVIII a. devintajame dešimtmetyje anglų medvilninių dirbinių eksportas išaugo keturgubai, o XVIII a. paskutiniame dešimtmetyje – darsyk keturgubai. Svaro plonai suverptų medvilninių verpalų kaina[455] nuo 38 šilingų 1786 m. nukrito iki vos 3 šilingų 1832 m.

Iki XIX a. pradžios didžioji dalis Anglijoje suverpiamos medvilnės žaliavos buvo atvežama iš Azijos. Bet Kinijos ir Indijos medvilnės augintojai didinti savo produkcijos apimčių arba negalėjo, arba nenorėjo. Jie stokojo ir naujų dirbamųjų žemės plotų, ir iniciatyvos: zamindarų žemvaldys ar imperinis biurokratas susišluodavo pelną nuo bet kokio produktyvumo padidėjimo. Tačiau šia galimybe pasinaudojo pietinės Amerikos valstijos. 1790 m. išauginusi tik nereikšmingą kiekį medvilnės, iki XIX a. trečiojo dešimtmečio Amerika tapo didžiausia medvilnės augintoja pasaulyje, o iki 1860 m. augino ⅔ pasaulio medvilnės. 1815–1860 m. medvilnė sudarė pusę visos Amerikos eksportų vertės[456].

Dirbdavo vergai. Medvilnė buvo intensyvaus darbo reikalaujantis pasėlis: vienas žmogus galėjo sėti, ravėti (nuolatos), nuimti derlių ir išvalyti vos 18 akrų produkciją, ir tokio masto ūkių buvo mažai. Turinčioje daug žemės ir retai gyvenamoje Amerikoje vienintelis būdas plėsti produkcijos apimtis buvo sunaikinti darbo rinką: priversti darbininkus triūsti be atlygio. Pasak ekonomistės P. Rovoli[457], „vergų gyvenimą pasmerkė ne darbo rinkos pavojai, o tos rinkos nuslopinimas“. Audiniai anglų darbininkų klasei tapo prieinami perkant ir parduodant į nelaisvę paimtus afrikiečius.

KARALIENĖ ANGLIS

Lig šiol fosilinis kuras atliko tik menką vaidmenį. Įsivaizduokite, kas būtų vykę toliau, jei Anglija nebūtų turėjusi prieinamų anglies išteklių. Anglies yra visame pasaulyje, bet kai kurie Anglijos anglies klodai buvo arti paviršiaus ir gana arti navigacinių vandens kelių, tad gabenami pigiai. Anglies gabenimo sausuma kaina, kol atsirado geležinkeliai, buvo per didelė. Ne, anglis nebuvo pigesnis energijos šaltinis nei kiti – ji dar visą šimtmetį savo kaina konkuravo su vandens energija fabrikuose, – bet jos ištekliai buvo beribiai. Vandens energijos panaudojimas, Peninuose pasiekęs prisotinimo lygį, veikiai ėmė duoti mažesnes pajamas. Kitų atsinaujinančių kuro rūšių, kurios galėjo tenkinti poreikį, nebuvo.

XVIII a. pirmoje pusėje net palyginti maža Anglijos geležies pramonė merdėjo dėl medžio anglies trūkumo saloje, kurioje daugelis miškų buvo iškirsti. Anglijos pietuose likusios medienos reikėjo laivų statybai, o tai pakėlė jos kainą. Taigi, ieškodami medžio anglies savo žaizdrams, geležies meistrai paliko Susekso Vildą ir persikėlė į Vakarų Midladsą, paskui – į Velso pasienį, pietų Jorkšyrą, o ilgainiui – į Kumberlendą. Metalo dirbinių importai iš miškingosios Švedijos ir Rusijos tenkino dėl tekstilės pramonės mechanizacijos augančią paklausą, bet netgi jie negalėjo atitikti pramonės revoliucijos poreikių. Tai galėjo padaryti tik anglis. Anglijoje niekada negalėjo būti pakankamai vėjo, vandens ar medžių, kad veiktų fabrikai, ir dar reikiamoje vietoje[458].

Tokioje situacijoje buvo atsidūrus ir Kinija. XVIII a. pradžioje šalis turėjo gyvybingą tekstilės pramonę, galbūt, kaip ir Anglija, pribrendusią mechanizacijai, bet ji buvo toli nuo anglies klodų, o namudinė Kinijos geležies pramonė visiškai priklausė nuo medžio anglies, kurios kainos, mažėjant miškų, augo. Dalį problemos sudarė tai, kad Šanksi ir Vidinėje Mongolijoje, kuriose buvo anglies, per 3 amžius nuo 1100 m. barbarai ir maras buvo išnaikinę populiaciją, taigi demografinis ir ekonominis šalies svorio centras persikėlė į pietus, į Jangdzės slėnį[459].

Kadangi arti navigacinių vandenų anglies išteklių nebuvo, Kinijos geležies pramonė eksperimentų su fosiliniu kuru atsisakė. Geležies kainos šalyje kilo, ir išradėjai nedrįso jos naudoti mašinų gamybai. Taigi, augant populiacijai, pramoninė veikla Kinijoje davė vis mažiau pajamų, o tai slopino žmonių iniciatyvą vartoti ir išradinėti. Be to, imperinę biurokratiją būtų ištikusi isterija, jeigu kas nors būtų paprašęs jos leisti nepriklausomiems verslininkams kaimuose nekontroliuojamai samdytis „namudininkus“ arba statyti fabrikus.

Anglies pramonė reikšmingai nepaskatino produkcijos augimo Anglijoje net XIX a. Industrializuojamoje Anglijoje prie gamybos augimo medvilnė prisidėjo 34 kartus labiau nei anglis. Anglies kaina už toną prie Niukaslo šachtos XVIII a. penktajame dešimtmetyje – XIX a. septintajame dešimtmetyje truputį pakilo[460], bet Londone nukrito – dėl mažesnių mokesčių ir mažėjančių transporto kainų. Išskyrus kalnakasių lempą, po garais varomos pompos išradimo angliakasyboje naujų technologijų buvo mažai. Jau gerokai įžengus į XX a., visa kalnakasio įranga tebuvo lempa, kirtiklis, medinės atramos ir ponis.

Ženklų anglies suvartojimo padidėjimą (XVIII a. – 5 kartus, XIX a. – 14 kartų) daugiausia lėmė ne išaugusios gamybos apimtys, o didesnės investicijos. Tai kontrastas geležies pramonei, kurioje anglies kiekis, reikalingas išlydyti toną ketaus, o paskui rafinuoti į kalamąją geležį, kas 30 m. mažėjo perpus. 1900 m. tonai anglies iškasti reikėjo beveik tiek pat žmogaus raumenų jėgos, kaip 1800 m. Tik tada, kai XX a. antroje pusėje prasidėjo atviroji kalnakasyba, kiekvienas kalnakasys ėmė iškasti vis daugiau.

Viena iš priežasčių, kad anglies pramonei, kaip ir visai kalnakasybos pramonei prieš tai ir po to, buvo būdingos siaubingos darbo sąlygos, pakenčiamos tik dėl truputį didesnio atlyginimo, nei būtų galima gauti dirbant žemės ūkyje. Ji buvo didesnė, bent jau iš pradžių, – kitaip škotai ir airiai XIX a. nebūtų plūdę į Tainsaidą. Anglies kirtėjo atlyginimas šiaurės rytų Anglijoje XIX a. buvo dvigubai didesnis ir kilo dvigubai greičiau nei žemdirbio[461]. Be anglies Anglijos tekstilės, geležies ir transporto pramonės naujovės būtų sustojusios XIX a. pradžioje, kai visas tas išradimų fermentas vis dar neturėjo įtakos gyvenimo lygiui.

Istorikas Tonis Riglis (*Tony Wrigley*) pasakė[462]: „Beveik iki XIX a. vidurio vis dar buvo galima bijoti, kad Angliją ištiks panašus likimas kaip ir Olandiją. Štai kodėl šią nesikeičiančią valstybę taip sureikšmino klasikinių ekonomistų prognozės". T. Riglio nuomone, išvengti stagnacijos Anglijai padėjo perėjimas nuo organinės ekonomikos, kuri kurą auginosi pati, prie mineralinės ekonomikos – juos išsikasdavo. Būtent anglis vėl paspartino pramonės revoliuciją: įgalino veikti gamyklas, kalves bei garvežius, o ilgainiui lėmė vadinamąją antrąją XIX a. septintojo dešimtmečio pramonės revoliuciją, kai elektros energija, cheminės medžiagos ir telegrafai Europai atnešė precedento neturintį klestėjimą ir globalinę jėgą.

Anglis Anglijai buvo kuras, savo našumu prilygstantis sudeginti paskirtam 15 mln. papildomų akrų – beveik tiek pat, kiek užima Škotija, – plotui. Iki 1870 m. sudeginta anglis Anglijoje generavo tiek pat kalorijų, kiek būtų sunaudoję 850 mln. darbininkų. Tarsi kiekvienas darbininkas būtų turėjęs po 20 sau pavaldžių tarnų. Vien šalies garo variklių pajėgumas prilygo 6 mln. arklių arba 40 mln. vyrų, kurie būtų suvalgę triskart didesnį kviečių derlių. Štai kiek energijos buvo pajungta darbo pasidalijimo pritaikymui. Štai koks neįmanomas Anglijos XIX a. stebuklas būtų buvęs be fosilinio kuro.

Dabar Lankašyras galėjo sutriuškinti pasaulį ir kokybe, ir kaina. 1750 m. Indijos muslinas ir medvilnė kėlė pavydą visų šalių audėjams. Po 100 m., ne-

paisant 4 ar 5 kartus didesnių atlyginimų nei Indijoje, Lankašyras sugebėjo užversti pigiais medvilniniais audiniais net Indiją. Kai kurie iš jų buvo pagaminti iš žaliavinės Indijos medvilnės, grįžusios 13 000 mylių atgal.

Šitai rėmėsi tik mechanizuotų Lankašyro gamyklų produktyvumu. Štai kokį skirtumą padarė fosilinis kuras. Kad ir mažas, Indijos audėjo atlyginimas negalėjo konkuruoti su garu varoma Mančesterio sukimo ir verpimo mašina[463]. Iki XIX a. pradžios 40 % pasaulio medvilnės gaminių buvo pagaminama už 30 mylių nuo Mančesterio.

Industrializacija tapo užkrečiama: augantis medvilnės gamyklų našumas skatino vartojimą chemijos pramonėje, kuri išrado chlorą balinimui, ir spausdinimo pramonėje, kuri panaudojo spausdinimo būgną audiniams marginti. Be to, sumažėjus medvilnės kainai, vartotojas galėjo daugiau lėšų skirti kitoms prekėms, o tai skatino kitus gamybos išradimus. Ir, žinoma, naujų mašinų gamybai reikėjo kokybiškos geležies, kurios gamybą įgalino pigi anglis.

Esminis dalykas, kalbant apie anglį, buvo tai, kad, priešingai nei miškai ir upės, ji nepatyrė mažėjančio pelno ir kylančių kainų. XIX a. pradžioje anglies kaina gal labai ir nekrito, bet ir nekilo – nepaisant gerokai išaugusio vartojimo. XIX a. pradžioje Anglija per metus suvartodavo daugiau kaip 12 mln. t anglies, triskart daugiau nei 1750 m. Anglis vis dar buvo naudojama tik dviem tikslais: šildyti namus ir generuoti gamybą, kuri tuo metu daugiausia tiekė plytas, stiklą, druską ir metalus.

Iki 1830 m. anglies suvartojimas išaugo dvigubai; 16 % – geležies gamybai, 5 % pasiimdavo patys angliakasiai. Iki 1860 m. šalis buvo suvartojusi milijardą tonų ir dabar vartojo anglį garvežių ir laivų ratams sukti. Iki 1930 m. Anglija vartojo 68 kartus daugiau anglies nei 1750 m. ir dabar, ją naudodama, gaminosi elektros energiją bei dujas. Šiandien didžioji anglies dalis naudojama elektros energijai generuoti[464].

GENERATORIUS

Vargu ar įmanoma perdėti elektros energijos indėlį į žmonijos gerovę. Mano kartai tai buvo įprastinis patogumas – toks pat neišvengiamas, visur esantis ir kasdieninis kaip vanduo ir oras. Jos atramos ir laidai bjaurūs, jos kištukiniai lizdai nuobodūs, jos gedimai erzina, jos keliamas gaisro pavojus gąsdina, jos

sąskaitos piktina, jos jėgainės – monstriški žmogaus nulemtos klimato kaitos (kartu su Al Goro uraganais, kylančiais iš jų kaminų) simboliai. Bet pamėginkite įžvelgti jos magiją. Pamėginkite pažvelgti į ją akimis žmogaus, kuris niekada nežinojo apie neregimą ir besvorę jėgą, galinčią padaryti beveik viską – apšviesti namus ir paskrudinti duoną, įgalinti veikti aparatus ir groti muziką. 2 mlrd. šiandien gyvenančių žmonių niekada nėra paspaudę elektros įjungimo mygtuko.

Įsivaizduokite, kad esate 1873 m. Vienos parodoje. Štai stendas, demonstruojantis oficialiai pavadinto pusraščio belgų išradėjo Zenobo Teofilio Gramo (*Zénobe Théophile Gramme*) darbus, ir jį pristato jo verslo partneris, lygiai taip pat maloniai skambančia pavarde prancūzų inžinierius Ipolitas Fontenis (*Hippolyte Fontaine*). Jie demonstruoja Gramo generatorių, pirmąjį elektros generatorių, kuris sukamas ranka arba garo varikliu, gali gaminti lygią srovę ir pastovią šviesą. Per ateinančius penkerius metus jų generatorius įgalins šimtus naujų pramoninių apšvietimo instaliacijų visame Paryžiuje.

Vienos parodoje vienas iš darbininkų suklysta – besisukančio generatoriaus laidus atsitiktinai prijungia prie atsarginio generatoriaus, kuris būtų reikalingas, jei pirmasis sugestų. Atsarginis generatorius iš karto pradeda viską sukti pats, taigi tampa varikliu. Pradeda suktis ir I. Fontenio protas. Jis paprašo paties ilgiausio laido ir 250 m laidu sujungia du generatorius. Atsarginis generatorius ima veikti vos prijungtas. Staiga tampa aišku, kad elektros energija gali perduoti jėgą kur kas toliau nei juostos, grandinės ar sraigtai.

Iki 1878 m. Gramo generatorius, sukamas Marno upės vandens, perdavinėjo energiją į du kitus Gramo generatorius, už 3 mylių veikiančius kaip varikliai, o šie, savo ruožtu, traukė kabeliu prijungtus plūgus Menjė dvaro laukais netoli Paryžiaus[465]. Visa tai, išpūtęs akis, stebėjo Londono mechaninės inžinerijos instituto elitas. Po to pasipylė išradimai: Viljamo Zimenso (*William Siemens*) elektriniai geležinkeliai, Džozefo Svano (*Joseph Swan*) ir Tomo Edisono (*Thomas Edison*) geresnės elektros lemputės, Džordžo Vestinhauzo (*George Westinghouse*), Nikolos Teslos (*Nikola Tesla*) ir Sebastiano de Ferančio (*Sebastian de Ferranti*) kintamoji srovė, Čarlzo Parsonso (*Charles Parsons*) turbinų generatoriai.

Pasaulio elektrifikacija prasidėjo, ir nors, kaip ir kompiuteriams, prisireikė ne vieno dešimtmečio, kol tai ėmė atsispindėti produktyvumo statistiko-

je[466], jos triumfas buvo neišvengiamas, o efektas – toli siekiantis. Šiandien, po 130 m., elektros energija vis dar keičia žmonių gyvenimą, kai juos pasiekia ir atneša į jų namus bespalvę, bekvapę, besvorę energiją.

Vienas neseniai Filipinuose atliktas tyrimas[467] rodo, kad, prisijungusi prie elektros tinklo, šeima vidutiniškai per mėnesį sutaupo 108 dol. – pigesnis apšvietimas (37 dol.), pigesnis radijas ir televizija (19), daugiau metų galima skirti išsilavinimui (20), taupo laiką (24) ir pagerina verslo produktyvumą (8). Tai turi įtakos net gimstamumui, mat dauginimąsi, kaip vakarinį užsiėmimą, pakeičia televizorius.

Žemė gauna 174 mln. mlrd. vatų saulės šviesos, kurios galingumas maždaug 10 000 didesnis nei žmonių naudojamo fosilinio kuro. Arba, kitaip tariant, maždaug 5 x 5 jardų žemės lopinėlis gauna tiek saulės šviesos, kiek reikia mūsų techniniam gyvenimui. Tad kam mokėti už elektros energiją, kai aplinkui tiek jėgos? Mat, netgi nepaisant nepatogiai įsiterpiančios žiemos, naktų, debesuotumo ir medžių šešėlių, šis pliaupiantis fotonų lietus yra visiškai nenaudingas.

Jis ateina ne elektros energijos forma, tuo labiau ne kaip automobilių degalai ar plastikas. Džaulis už džaulį, medis ne toks patogus, kaip anglis, kuri ne tokia patogi, kaip gamtinės dujos, kurios ne tokios patogios, kaip elektros energija, kuri ne tokia patogi, kaip elektros energija, tekanti per mobilųjį telefoną[468]. Aš esu pasirengęs mokėti nemažus pinigus tam, kas tieks man ištobulintus ir pritaikytus elektronus pagal poreikį – lygiai taip, kaip užsinoriu bifštekso ar marškinių.

Tarkime, 1800 m. mano hipotetinei šeimai, priešais židinį valgančiai kremzlėtą kepsnį, pasakome, kad po 200 m. jų palikuonims nereikės atnešti rąstų ir vandens bei išnešti šiukšlių, nes vanduo, dujos ir magiška neregimos energijos forma, vadinama elektra, jų namus pasieks vamzdžiais ir laidais. Jie pašoktų iš džiaugsmo, išgirdę apie galimybę turėti tokius namus, bet čia pat niūriai paklaustų, ar išgalėtų tokius įsigyti.

Tarkime, paaiškiname, kad, norint nusipirkti tokį namą, tėvui ir motinai tereiks po 8 val. per dieną dirbti biure, keliaujant į darbą maždaug 40 min. ne arklių traukiamu vežimu, o vaikams apskritai nereikės dirbti – jie turės lankyti mokyklą, kad, sulaukę 20 m., taip pat gautų tokius darbus. Jie tiesiog netektų žado, iš susijaudinimo imtų svaigti galva. „Kur čia slypi gudrybė?“ – šauktų jie.

ŠILUMA YRA DARBAS, O DARBAS – ŠILUMA

Ar galiu pramonės revoliuciją ištempti savo hipotezės Prokrusto lovoje, kaip padariau su ankstyvojo paleolito, neolito, urbanistine ir komercine revoliucijomis? Taikant naujas energetines technologijas, tam, kam pagaminti tekstilės darbininkui 1750 m. reikėjo 20 min., 1850 m. užteko vos 1 min. Dėl to jis galėjo 1 dienos darbu aprūpinti 20 kartų daugiau žmonių arba pasiūlyti kiekvienam klientui 20 kartų daugiau audinių, arba padaryti galimybę savo klientui 19–20 kartų daugiau pajamų išleisti kažkam kitam nei marškiniams.

Iš esmės tai ir praturtino anglus antroje pramonės revoliucijos pusėje. Dabar mažesnis žmonių skaičius galėjo aprūpinti daugiau žmonių didesniu gėrybių ir paslaugų kiekiu – pasak A. Smito[469], „mažiau dirbant, atlikti daugiau darbo". Gerokai padaugėjo žmonių, kuriems galėjo patarnauti ar juos aprūpinti vienas asmuo, įvyko didžiulis šuolis gamybos specializacijoje ir vartojimo diversifikacijoje. Anglis kiekvieną pavertė mažu Liudviku XIV.

Šiandien vidutinis planetos gyventojas suvartoja maždaug 2500 vatų energijos[470], arba, kitaip tariant, po 600 kalorijų per sekundę. Maždaug 85 jos procentus duoda anglies, naftos ir dujų deginimas, kiti yra branduolinė ir vandens energija (vėjas, saulė ir biomasė, kaip ir mūsų valgomas maistas, šioje schemoje tėra maži taškeliai). Kadangi sveikas asmuo, mindamas dviratį treniruoklį, gali sukurti maždaug 50 vatų, vadinasi, reikėtų 150 vergų[471], iš kurių kiekvienas dirbtų po 8 val., kad palaikytų dabartinį mūsų gyvenimo būdą (amerikiečiams reikėtų 660, prancūzams – 360, nigeriečiams – 16 vergų).

Kai kada nors jus apims noras dejuoti dėl žmogaus priklausomybės nuo fosilinio kuro, įsivaizduokite, kad kiekvienai 4 asmenų šeimai namie turėtų dirbti 600 nemokamų vergų, gyvenančių visiškame skurde: jeigu jie gyventų bent kiek geriau, patiems reikėtų vergų. Tai beveik trilijonas žmonių. Šį *reductio ad absurdum* („atvedimą prie absurdo") galite suprasti dvejopai. Galite apgailestauti dėl nuodėmingo šiuolaikinio pasaulio išlaidavimo – ir tai yra įprastinė reakcija, arba galite padaryti išvadą: jeigu ne fosilinis kuras, 99 % turėtų vergauti, kad padoriai galėtų gyventi kiti, kaip iš tikrųjų ir buvo žalvario amžiaus imperijose.

Nenoriu jūsų priversti pamilti anglį ir naftą, o tik padėti suprasti, kaip *Louis Quatorze* gyvenimo lygį įgalino vergų darbą pakeičiančios energijos išra-

dimas. Leiskite pakartoti savo interesų deklaraciją: aš – daugybės kartų̃, kurios pelnėsi iš anglies kasybos, palikuonis. Anglis turi didžiulių trūkumų – ji skleidžia anglies dioksidą, radioaktyvumą ir gyvsidabrį, bet noriu pasakyti, kad ji reikšmingai prisideda ir prie žmonijos klestėjimo. Anglis gamina elektros energiją, kuri apšviečia namus, suka skalbimo mašiną ir lydo aliuminį, iš kurio gaminami lėktuvai; nafta yra degalai laivams, sunkvežimiams ir lėktuvams, kurie gabena prekes į prekybos centrus; iš jos gaminamas plastikas, o iš jo – žaislai; dujos šildo namus, jas naudojant kepama duona ir gaminamos trąšos, kurios augina maistą. Tai vergai.

Bet kiek tai tęsis? Tai, kad fosilinis kuras greitai baigsis, yra toks pat senas nerimavimas, kaip ir pats fosilinis kuras[472]. Pranašaudamas anglies kainos didėjimą, augant paklausai ir mažėjant tiekimui, ekonomistas S. Dževonsas 1865 m. išreiškė nuomonę: „Tai rodo, kad dabartinis mūsų pažangos tempas ilgai netruks“, ir pridūrė: „Beprasmiška svarstyti anglies pakeitimą kokiais nors kitais degalais“, taigi jo bičiuliai anglai „turi arba masiškai apleisti šalį, arba, pasilikę čia, kęsti skausmingą spaudimą ir skurdą“.

S. Dževonso jeremiada apie tai, kas dabar būtų pavadinta „anglies piku“, buvo tokia įtakinga, kad 1866 m. ji sukėlė laikraščiuose aprašytą „anglies paniką“, Viljamas Gladstonas (*William Gladstone*) tais metais davė biudžetinį pažadą: kol dar užtenka anglies, bus pradėta grąžinti nacionalinė skola, ir buvo sukurta anglies išteklius kontroliuojanti Karališkoji komisija. Ironiška, bet kaip tik tame dešimtmetyje visame pasaulyje buvo rasta didžiulių anglies išteklių, o Kaukaze ir Šiaurės Amerikoje prasidėjo intensyvi naftos gavyba.

XX a. didžiausią nerimą kėlė nafta. 1914 m. Jungtinių Valstijų kalnakasybos biuras numatė, kad Amerikos naftos išteklių užteks 10 metų. 1939 m. Vidaus departamentas tvirtino: Amerikos naftos užteks 13 m. Po 12 m. jis pranešė, kad naftos užteks dar 13 metų. XX a. aštuntajame dešimtmetyje prezidentas Džimis Karteris (*Jimmy Carter*) paskelbė: „Iki kito dešimtmečio pabaigos išnaudosime visus žinomus viso pasaulio naftos išteklius“.

1970 m. pasaulyje buvo 550 mlrd. barelių naftos, o 1970–1990 m. pasaulis jos sunaudojo 600 mlrd. barelių. Taigi ištekliai iki 1990 m. turėjo sumažėti 50 mlrd. barelių. Iš tikrųjų, iki 1990 m. neišnaudoti ištekliai sudarė 900 mlrd. barelių, neskaitant Atabaskos dervingųjų smėlynų Albertoje, Orinoko dervingųjų skalūnų Venesueloje ir skalūno deguto Uoliniuose kalnuose, ku-

riuose iš viso yra maždaug 6 trilijonai barelių mazuto, arba 20 kartų daugiau nei įrodytieji naftos ištekliai Saudo Arabijoje.

Šiuos naftos išteklius eksploatuoti brangu, bet gali būti, kad bakterinis rafinavimas veikiai padarys juos konkurencingus įprastinei naftai, net esant „normalioms“ kainoms. Tos pačios klaidinančios spėlionės pastaraisiais dešimtmečiais sklando ir apie greitą gamtinių dujų atsargų išsekimą. Aptiktos skalūnų dujos neseniai padvigubino Amerikos dujų išteklius iki beveik 3 šimtmečių vertės.

Nafta, anglis ir dujos yra baigtiniai. Bet jų užteks dešimtmečiams, gal net šimtmečiams, ir žmonės ras alternatyvų dar gerokai prieš jiems išsibaigiant. Degalus galima sintetinti iš vandens, panaudojant bet kokį energijos šaltinį – pavyzdžiui, branduolinį arba saulės. Šiuo metu tai padaryti kainuoja labai brangiai, bet, efektyvumui didėjant ir kylant naftos kainoms, ši lygtis ima atrodyti kiek kitaip. Be to, yra nepaneigiamas, gal net stebinantis ir dažnai pražiūrimas faktas, kad fosilinis kuras nuo industrializacijos apsaugojo didelę gamtos dalį. Iki fosilinio kuro atradimo energija buvo auginama žemėje, ir jai auginti jos reikėjo daug.

Ten, kur aš gyvenu, laisvai teka upės; miškuose auga ir pūva medžiai; karvėms užtenka ganyklų; dangaus neraižo vėjo malūnai. Jei ne fosilinis kuras, šių akrų labai reikėtų žmonių pragyvenimui. Jei Amerika turėtų pati užsiauginti visus transporto degalus kaip biokurą, jai reikėtų 30 % daugiau dirbamosios žemės[473], nei dabar naudoja maistui auginti. O kur tada jį augintų? Kad suprastume, kiek reikia žemės atsinaujinančioms alternatyvoms, pagalvokime: norint patenkinti tik dabartinių 300 mln. Jungtinių Valstijų gyventojų esamą energijos paklausą – maždaug 10 000 vatų kiekvienam (2400 kalorijų per sekundę), reikėtų:

- Ispanijos dydžio saulės plokščių;
- arba Kazachstano dydžio vėjų jėgainių plotų;
- arba Indijos ir Pakistano dydžio miškų plotų;
- arba Rusijos ir Kanados dydžio (kartu paėmus) ganyklų arkliams;
- arba ⅓ didesnių, nei visi žemynai kartu sudėjus, hidroelektrinių užtvankų su baseinais[474].

O dabar nedaugelis anglies ir branduolinių jėgainių, naftos rafinavimo fabrikų ir dujų vamzdžių aprūpina 300 mln. amerikiečių visa jiems reikalinga energija iš juokingai mažo lopinėlio žemės – net turint galvoje paviršinės kalnakasybos gadinamą žemę. Pavyzdžiui, Apalačų regione, kur kartais vykdoma

paviršinė kalnakasyba, per 20 m. paveikiami maždaug 7 % iš 12 mln. akrų žemės, arba tokio dydžio plotas, kaip ⅔ Delavaro. Tai didelė teritorija, bet nieko panašaus į anksčiau minėtus skaičius.

Vėjo turbinos kiekvienam vatui reikalauja 5–10 kartų daugiau betono ir plieno nei branduolinės jėgainės, o dar ištisos mylios nutiestų kelių ir virš galvų kabančių laidų. Žemę niokojančius energijos monstrus vadinti „žaliaisiais“, gerais ar švariais man atrodo keista. Jeigu jums, kaip ir man, patinka laukinė gamta, tikrai nenorėsite grįžti prie viduramžių įpročio naudoti mus supančią žemę energijai gaminti. Vos vienas vėjo jėgainių plotas Altamonte, Kalifornijoje, kasmet nužudo 24 kilniuosius erelius[475]: tai padariusi naftos gavybos kompanija pakliūtų į teismą. Patekę į palmių aliejaus biokuro plantacijas kasmet žūsta šimtai orangutanų[476]. „Liaukimės šventinti netikrus ir nereikšmingus dievukus, – sako energijos ekspertas Džesis Ausubelis (*Jesse Ausubel*)[477], – ir eretiškai skanduoti: „Atsinaujinančios energijos nėra žaliosios“.

Tiesą sakant, Vakarų Europai neįtikėtinai pasisekė: kai žmonės pradėjo itin intensyviai naudoti savo žemę ir arealus, vietoj ekologinės katastrofos, kuri ištiko Babiloną, iš po žemių pasirodė kone stebuklinga medžiaga, padėjusi iš dalies apsaugoti kraštovaizdį. Šiandien nereikia akrų auginti transporto kurą (šieną arkliams pakeitė nafta), šildymo kurą (medį pakeitė gamtinės dujos), energiją (vandenį pakeitė anglis), apšvietimą (bičių vašką ir lajų pakeitė branduolinė energija ir anglis). Vis dar turime auginti didžiąją dalį pluošto drabužiams, nors „vilna“ dabar gaminama iš naftos. Jei medvilnė bus pakeista tokios pat kokybės sintetine medžiaga, galės būti atnaujinta Aralo jūra, o dalis Indijos ir Kinijos grąžinta tigrams. Kol kas, ačiū Dievui, dar niekas nesugalvojo tik vieno: kaip fabrikuose, naudojant anglį ir naftą, gaminti maistą, nors netgi čia gamtinės dujos tiekia energiją maždaug pusės azoto atomų įtvirtinimui vidutinėje porcijoje.

PAMIŠĘS BIOKURO PASAULIS

Štai kodėl etanolio ir biokuro brangumas taip erzina. Net Dž. Sviftas nebūtų drįsęs parašyti satyros, kurioje politikai tvirtintų, kad pasaulyje, kuriame nyksta rūšys, ir daugiau kaip milijardas žmonių vos išsimaitina, būtų naudinga planetai iškirsti atogrąžų miškus ir auginti palmes aliejui arba, užuot auginus

maistą, verčiau auginti biokurą vien tam, kad žmonės galėtų įsipilti į savo automobilius degalų, pagamintų ne iš karbohidratų, o iš hidrokarbonatų, tokiu būdu sumažinant maisto kainą vargšams. Absurdas – per silpnas žodis šiam bjauriam nusikaltimui.

Bet aš nusiraminsiu ir pateiksiu skaičius, jei niekas apie juos negirdėjo. 2005 m. pasaulyje pagaminta maždaug 10 mlrd. t etanolio: po 45 % iš braziliškų cukranendrių ir amerikietiškų kukurūzų. Pridėkime 1 mlrd. t biodyzelio, pagaminto iš europinių rapsų sėklų, ir gausime rezultatą: apytikriai 5 % pasaulio dirbamosios žemės, kurioje anksčiau buvo auginamas maistas, dabar naudojama auginti degalams (Jungtinėse Valstijose – 20 %). Kartu su sausra Australijoje ir didesniu mėsos suvartojimu Kinijoje tai buvo pagrindinis veiksnys, dėl kurio 2008 m. maisto buvo tiekiama mažiau nei jo suvartojama, ir tai sukėlė maištus visame pasaulyje.

2004–2007 m. pasaulio kukurūzų derlius padidėjo 51 mln. t[478], bet 50 mln. t atiteko etanolio gamybai, ir neliko nieko, kas atitiktų padidėjusią paklausą visiems kitiems 33 mln. t panaudojimo variantams. Todėl kilo kaina. Atminkite: neturtingieji 70 % savo pajamų išleidžia maistui. Vadinasi, amerikiečiai automobilių vairuotojai, pildydamiesi savo bakus, iš neturtėlių atima angliavandenius[479].

Gal tai ir būtų priimtina, jei biokuras būtų labai naudingas aplinkai arba taupytų amerikiečių pinigus, kad jie galėtų daugiau pirkti prekių ir paslaugų iš neturtingųjų ir padėti jiems lipti iš skurdo. Bet amerikiečiai, turėdami finansuoti etanolio pramonę, apkraunami trigubai didesniais mokesčiais – subsidijuoja kukurūzų auginimą, etanolio gamybą ir daugiau moka už maistą – etanolis ne gerina, o tik blogina Amerikos vartotojų galimybes prisidėti prie gaminamų prekių paklausos didinimo.

Be to, biokuro nauda aplinkai yra ne tik iliuzinė; jis daro neigiamą poveikį. Angliavandenių fermentavimas, palyginti su angliavandenilių deginimu, yra visiškai neveiksmingas. Kiekvienam kukurūzų ar cukranendrių akrui reikia degalų traktoriams, trąšų, pesticidų, degalų sunkvežimiams ir distiliacijai – vis degalų ir degalų. Taigi kyla klausimas: kiek reikia degalų, norint užauginti degalus? Atsakymas: maždaug tiek pat[480].

JAV Žemdirbystės departamentas 2002 m. apskaičiavo, kad kiekvienas energijos vienetas, investuotas į kukurūzų etanolio auginimą, duoda 1,34 vie-

neto produkcijos, bet tik įskaičiuojant žlaugtų – šalutinio gamybos proceso produkto, kuris gali įeiti į galvijų pašarus, – energiją. Be jos pelnas būtų tik 9 %. Kitų tyrimų išvados, deja, mažiau pozityvios, o vienas apskaičiavimas net rodo, kad šio proceso metu 29 % energijos prarandami.

Naftos išgavimas ir rafinavimas, priešingai, duoda 600 % energijos pelną, arba daugiau nei sunaudojame energijos. Kuri investicija atrodo geresnė? Net jeigu užsitikrinsime iš etanolio grynąjį energijos pelną – ir Brazilijos cukranendrė yra kur kas geriau, bet tik dėl to, kad įdarbina tuntus menkai apmokamų darbininkų, – tai nereikš naudos aplinkai. Naftą naudojant kaip automobilių kurą, išmetamas anglies dioksidas, kuris yra šiltnamio dujos. Traktorius naudojant pasėliams auginti, dirvožemyje taip pat išsiskiria nitrito oksidas, dar stipresnės šiltnamio dujos, turinčios beveik 300 kartų didesnį šildymo potencialą nei anglies dioksidas. Ir kiekvienas grūdų kainos padidėjimas, kurį sukelia biokuro pramonė, reiškia didesnį spaudimą atogrąžų miškams, kurių sunaikinimas yra vienintelis rentabiliausias būdas išmesti į atmosferą anglies dioksidą.

Pasak gamtosaugininko Džozefo Fargiono (*Joseph Fargione*)[481], Brazilijos serado dirvožemius paverčiant sojų dyzeliu ar Malaizijos durpynus – palmių aliejų dyzeliu, išsiskiria „17–420 kartų daugiau CO_2, nei kasmetinis šiltnamio dujų kiekio sumažinimas, kurį užtikrintų šie biodegalai, pakeisdami fosilinį kurą“. Arba, kitaip tariant, reikėtų investuoti dešimtmečius ar šimtmečius, kad tai apsimokėtų klimato atžvilgiu.

Jei norime sumažinti anglies dioksido kiekį atmosferoje, atsodinkime mišką buvusioje dirbamojoje žemėje. Be to, vienam kukurūzų etanolio galonui užauginti (jei bus drėkinama tik 15 % pasėlių) reikės maždaug 130, o distiliuoti – 5 galonų vandens. O vienam galonui benzino išgauti reikės mažiau kaip 3, distiliuoti – 2 galonų vandens.

Norint įgyvendinti Amerikos išsikeltą tikslą užauginti 35 mlrd. galonų etanolio per metus, reikėtų tiek vandens, kiek kasmet sunaudoja visi Kalifornijos gyventojai. Neabejokite: biokuro industrija kenkia ne tik ekonomikai. Ji kenkia ir planetai[482]. Pagrindinė priežastis, kodėl ji taip užvaldė Amerikos politikus, yra lobizmas ir didelių kompanijų politikai skiriamas finansavimas.

Vis dėlto, turint galvoje, kad į ateitį žiūriu optimistiškai, neturiu anksčiau laiko nubraukti pirmosios biodegalų kartos. Atsiranda vis geresnių pasėlių, kurių gebėjimas susinaikinti palieka ne tokį ženklų ekologinį pėdsaką. Tro-

piniai cukriniai runkeliai gali duoti didžiulius derlius, sunaudodami mažiau vandens, o tokie augalai, kaip jatrofos, vis dar gali puikiai tarnauti gaminant kurą iš susmulkintų atliekų – taikant genų inžineriją. Ir, žinoma, savo derliumi visus juos gali pranokti vandenyje auginami dumbliai, kuriems išvis jokios irigacijos, aišku, nereikia.

Bet neužmirškime vienintelės svarbiausios biodegalų problemos – tos, dėl kurios jie taip sunkina aplinkos problemas: jiems reikia žemės. Darnus 9 mlrd. žmonių gyvenimas vienoje planetoje įmanomas tik naudojant kuo mažiau žemės kiekvieno žmogaus reikmėms. Ir jeigu žemėje išauginamas derlius ir toliau didės tokiu tempu kaip dabar, dabartiniai dirbamosios žemės plotai 2050 m. tik išmaitins pasaulį, taigi papildomos žemės degalams auginti reikės susirasti atogrąžų miškuose ar kituose laukiniuose arealuose.

Kitaip tą patį galima pasakyti pasiskolinant garsiąją gamtosaugininkų dejonę, ekologo E. O. Vilsono (*E. O. Wilson*) mintį[483], kad žmonija jau „pasisavina 20–40 % organinėje medžiagoje esančios saulės energijos“. Kodėl norime tą procentą padidinti, palikdami dar mažiau kitoms rūšims? Suniokoti arealus bei kraštovaizdžius ir išnaikinti rūšis vien tam, kad civilizacija turėtų degalų, yra viduramžiška klaida, kurios tikrai nereikia kartoti, kol po ranka klodai anglies, naftingieji skalūnai ir branduoliniai reaktoriai.

Ach taip, teisingai galite atsakyti: klimato kaita. Šį klausimą aptarsiu 10 skyriuje. O kol kas tepasakysiu: jei ne klimato kaitos argumentas, negalėtume net pradėti teisinti tvirtinimo, jog atsinaujinanti energija yra „žalioji“, o fosilinė – ne.

EFEKTYVUMAS IR PAKLAUSA

Civilizacija, kaip ir pats gyvenimas, visada siekė gauti kuo daugiau energijos – t. y. kaip gera rūšis greičiau už kitas saulės energiją panaudoja atžaloms, tas pats pasakytina ir apie tautą. Per amžių amžius gyvenimas kaip visuma po truputį tai darė vis veiksmingiau, lokaliai išvengdamas antrojo termodinamikos dėsnio. Šiandien Žemėje vyraujantys augalai ir gyvūnai per savo kūnus perleidžia daugiau saulės energijos nei jų protėviai kambro periode (kai, pavyzdžiui, Žemėje augalų nebuvo).

Panašiai ir žmonijos istorija pasakoja apie pažangų žmonių gyvenimo būdui palaikyti reikalingų energijos šaltinių atradimą ir panaudojimą. Sukultū-

rinti augalai pirmiesiems žemdirbiams sukaupdavo daugiau saulės energijos; darbiniai gyvuliai nukreipdavo daugiau augalų energijos žmogaus gyvenimo lygiui kelti; vandens malūnai imdavo saulės garo variklį ir panaudodavo jį viduramžių vienuoliams praturtinti.

„Civilizacija kaip ir gyvenimas yra Sizifo bėgimas iš chaoso, – pasakė Peteris Huberis (*Peter Huber*) ir Markas Milsas (*Mark Mills*)[484]. – Galiausiai sąmyšis vis tiek ims viršų, bet mūsų misija – kuo labiau atitolinti tą dieną ir, pasitelkus visą išmonę bei ryžtą, įvykius pakreipti priešinga linkme. Energija – ne problema. Energija yra sprendimas." Tomo Niukomeno (*Thomas Newcomen*) garo variklis veikė 1 % efektyvumu – t. y., deginant anglis, 1 % šilumos paversdavo naudingu darbu. Dž. Vato variklis buvo veiksmingas 10 % ir sukosi daug greičiau. Nikolauso Augusto Oto (*Nikolaus August Otto*) vidinio degimo variklis buvo veiksmingas maždaug 20 % ir dar greitesnis.

Šiuolaikinė kombinuotojo ciklo turbina[485], gamindama elektros energiją iš gamtinių dujų, yra veiksminga maždaug 60 % ir veikia 1000 rpm greičiu. Taigi iš kiekvieno fosilinio kuro tonos dabartinė civilizacija gauna vis daugiau darbo. Gali pasirodyti, kad šis didėjantis veiksmingumas po truputį mažina poreikį deginti tiek daug anglies, naftos ir dujų. Šalyje vykstant pramonės revoliucijai, iš pradžių vis daugiau žmonių prisijungia prie fosilinio kuro sistemos – t. y. pradeda naudoti fosilinį kurą ir darbe, ir namie, – taigi sunaudoja jo vis daugiau.

„Energijos intensyvumas" (vatai BVP doleriui) kyla. Tai vyko, pavyzdžiui, paskutiniame dešimtmetyje Kinijoje. Vėliau, kai daugelis žmonių jau yra sistemoje, efektyvumas pradeda veikti, ir energijos intensyvumas krinta. Tai vyksta Indijoje. Jungtinės Valstijos dabar suvartoja perpus mažiau energijos BVP vienetui nei 1950 m. Pasaulis kasmet suvartoja 1,6 % mažiau energijos kiekvienam BVP augimo doleriui. Vadinasi, dabartinis energijos suvartojimas ilgainiui taip pat pradės mažėti?

Taip aš maniau, kol vieną dieną veltui mėginau užmegzti pokalbį mobiliuoju telefonu, kai netoliese kažkoks žmogus dirbo su lapų pūstuvu. Net jei kiekvienas apšiltins savo pastoges ir pereis prie kompaktinių fluorescencinių šviesos lempučių, išmes vidaus kiemo šildytuvus ir ims energiją iš veiksmingesnių jėgainių, neteks darbo plieno fabrike, bet susiras naują klientų aptarnavimo centre, mažėjantį ekonomikos energijos intensyvumą kompensuos naujos turto teikiamos galimybės panaudoti energiją naujais būdais.

Pigios šviesos lemputės leidžia žmonėms dažniau pasišviesti. Silicio lustai naudoja taip mažai energijos, kad jų yra visur, ir visumoje jų efektas kaupiasi. Paieškos variklis gal ir nevartoja tiek daug energijos kaip garo variklis, bet veikiai jų ženkliai padaugės. Energijos efektyvumas auga jau labai ilgą laiką, energijos suvartojimas – taip pat. Tai vadinama Dževonso paradoksu, pagal Viktorijos laikų ekonomistą S. Dževonsą[486], kuris pasakė: „Manyti, kad ekonomiškas degalų naudojimas prilygsta sumažėjusiam vartojimui, būtų visiškai supainioti idėjas. Iš tikrųjų vyksta priešingai. Paprastai nauji ekonomikos būdai vartojimą skatina".

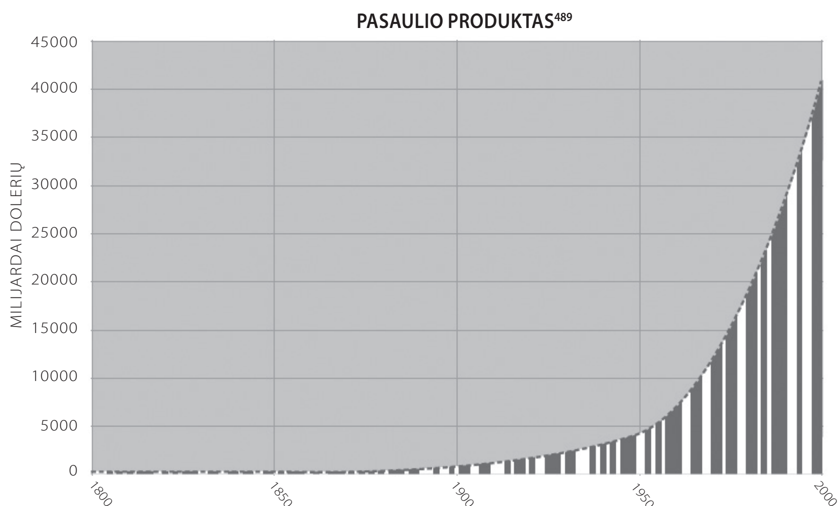
Nesakau, kad fosilinis kuras nepakeičiamas. Galiu lengvai įsivaizduoti pasaulį 2050 m., kai fosilinio kuro svarba bus mažesnė, palyginti su kitomis energijos formomis. Galiu įsivaizduoti hibridinius automobilius, kurie pirmosioms 20 mylių naudoja pigią ne perkrovos valandų (branduolinę) elektros energiją; galiu įsivaizduoti didžiules saulės jėgaines, eksportuojančias elektros energiją iš saulėtų Alžyro arba Arizonos dykumų; galiu įsivaizduoti karštų sausųjų uolienų geotermines gamyklas; pagaliau visur numatau rutulinių šiluminių elementų pasyviai saugius modulinius reaktorius. Galiu net įsivaizduoti, kad šiek tiek prisideda vėjo, potvynių, bangų ir biomasės energija, nors jie turėtų būti paskutinė išeitis, nes yra labai brangūs ir destruktyvūs aplinkai. Bet žinau viena: mums reikės iš kažkur gauti vatų. Jie – mūsų vergai. Paskutinį žodį vertas tarti T. Edisonas[487]: „Man gėda dėl to, kiek daug aplink mano namus ir parduotuves atlieka gyvuliai – turiu galvoje žmones – ir kiek turėtų būti atlikta variklio, kuris nejaučia nuovargio ar skausmo. Vėliau visus darbus turės nuveikti variklis".

AŠTUNTAS SKYRIUS

IŠRADIMŲ IŠRADIMAS: DIDĖJANČIOS PAJAMOS NUO 1800 M.

Kas gauna iš manęs idėją[488]*, pats gauna pamoką, nesumenkindamas manosios; kaip ir tas, kuris prisidega žvakę nuo manosios, gauna šviesos nepalikdamas didesnėje tamsoje manęs.*

Tomas Džefersonas (*Thomas Jefferson*),
„Laiškas Izaokui Makpersonui“ (*Letter to Isaac McPherson*)



Frazė „mažėjantis pelnas yra tokia klišė, kad retas kuris apie ją labai susimąsto. Karijų išsirankiojimas iš dubenėlio sūdytų riešutų (mano blogybė) duoda mažėjantį pelną: karijų gabalėliai dubenyje darosi vis retesni ir mažesni. Pirštai vis dažniau apčiuopia migdolus, lazdyno riešutus, anakardžius ar net – apsaugok Dieve – brazilinius riešutus. Pamažu dubuo, kaip išsenkanti aukso kasykla, nustoja duoti padorias karijų pajamas. O dabar įsivaizduokite kitokio pobūdžio dubenį riešutų. Kuo daugiau karijų imsime, tuo jie bus didesni ir gausesni“.

Sutinku, kad neįtikėtina. Tačiau žmonijos patirtis jau 100 000 m. būtent tokia. Globalinis riešutų dubuo nenumaldomai davė vis daugiau karijų, kad ir kiek buvo suvartojama. Maždaug prieš 10 000 m., vykstant agrokultūrinei revoliucijai, pelnas ėmė augti vis sparčiau. Dar kartą jis šoktelėjo 1800 m. po Kr., ir šis spartėjimas tęsėsi XX a. Svarbiausias šiuolaikinio pasaulio nuo 1800 m. bruožas – esmingesnis nei skrydžiai, radijas, branduoliniai ginklai ar tinklalapiai, reikšmingesnis už mokslą, sveikatą ar materialinę gerovę – buvo nuolatinis „didėjančio pelno“, didėjančio taip greitai, kad pralenkė net populiacijos sprogimą, atradimas.

Kuo labiau klestime, tuo labiau galime klestėti. Kuo daugiau išrandame, tuo daugiau išradimų tampa įmanomi. Kaip tai gali būti? Daiktų pasaulyje – karijų ar jėgainių – pelnas dažnai iš tiesų mažėja. Bet idėjų pasaulyje – ne. Kuo daugiau žinių generuojame, tuo daugiau galime generuoti. Ir variklis, kuris palaiko šiuolaikinio pasaulio klestėjimą, yra greitėjantis naudingos informacijos generavimas.

Pavyzdžiui, dviratis yra daiktas, susijęs su pelno mažėjimu. Vienas dviratis – labai naudingas, bet turint du, tris, papildomos naudos nedaug. Bet idėjos „dviratis“ vertė nemažėja. Kad ir kiek kartų kam nors pasakytume, kaip pagaminti dviratį ar juo važiuoti, ši idėja nepasens, nepasidarys nenaudinga ir neapsitrins jos pakraščiai. Kaip T. Džefersono žvakės liepsna, ji duoda neprarasdama. Iš tikrųjų, vyksta net priešingi dalykai. Kuo daugiau žmonėms pasakojame apie dviračius, tuo daugiau jų sugrįžta su naudingais naujais dviračių patobulinimais – purvasargiais, lengvesniais rėmais, lenktyninėmis padangomis, kėdutėmis vaikams, elektriniais varikliais.

Naudingos informacijos skleidimas skatina tą naudingą informaciją duoti daugiau naudingos informacijos. To niekas nenumatė. Politinės ekonomi-

kos pionieriai tikėjosi ilgainiui ištiksiančios stagnacijos. A. Smitas, D. Rikardas ir R. Maltusas pranašavo, kad po truputį pelnas ims mažėti, ir gyvenimo lygio kilimas, kurį jie matė, sustos. „Mašinų išradimas ir naudingas taikymas visada sukelia grynosios produkcijos padidėjimą šalyje, nors po kurio laiko tos grynosios produkcijos vertės jis gali nepadidinti ir nepadidina", – pasakė D. Rikardas[490]; viskas linksta į tai, ką jis pavadino stacionaria būsena. Net Dž. S. Milis, pripažindamas, kad XIX a. penktajame dešimtmetyje pelnas stebuklingai nerodė mažėjimo požymių, sakė: ši naujovė yra išorinis veiksnys, ne ekonominio augimo pasekmė, o priežastis, nepaaiškinama sėkmė.

Dž. S. Milio optimizmu jo įpėdiniai nepasižymėjo. Atradimams imant lėtėti, įmonės pelną iš vis tobulesnės rinkos atitraukdavo konkurencija, kol viskas, kas liko, buvo renta ir monopolis. Neregimai A. Smito rankai vedant nesibaigiančius rinkos dalyvius, turinčius tobulą informaciją, į nepelningą pusiausvyrą ir nykstantį pelną, neoklasikinė ekonomika niūriai prognozuoja augimo pabaigą[491].

Tai buvo grynai fikcinio pasaulio aprašymas. Stabiliai baigtinės būsenos sąvoka, taikoma tokiai dinamiškai sistemai, kaip ekonomika, yra tokia pat neteisinga, kaip būtų bet kuri filosofinė abstrakcija. Tai V. Pareto paistalas. Pasak ekonomisto E. Butlerio[492], „tobula rinka yra ne šiaip abstrakcija. Tai aiški kvailystė. [...] Vadovėlyje aptiktą žodį pusiausvyra ištrinkite". Tai netiesa, nes ji skatina tobulą konkurenciją, tobulą pažinimą ir tobulą racionalumą, nors nieko to nėra ir negali būti. Tobulo pažinimo reikalauja ne rinka, o planinga ekonomika.

Dėl galimybės įgyti naujų žinių stabili būsena yra neįmanoma. Kažkam kažkur kils nauja idėja, ir ta idėja įgalins jį išrasti naują atomų derinį rinkos netobulumams ir sukurti, ir panaudoti. Kaip tvirtino F. Hajekas, žinios yra pasklidusios visoje visuomenėje, nes kiekvienas žmogus turi ypatingą perspektyvą. Žinių niekada neįmanoma surinkti į vieną vietą. Jos ne individualios, o kolektyvinės. Tačiau bet kurios konkrečios rinkos negebėjimas prilygti tobulai rinkai yra ne didesnis „rinkos nepakankamumas"[493], nei konkrečios santuokos negebėjimas prilygti tobulai santuokai yra „santuokos nepakankamumas".

Lygiai taip pat ekologijos mokslas jau seniai laikosi klaidingo įsitikinimo, kad gamtos pasaulyje egzistuoja kažkokia tobula pusiausvyra, į kurią sutrikdyta ekosistema vėl sugrįžta[494]. Ši „gamtos pusiausvyros" manija, kilusi dar prieš

Aristotelį, apėmė visą Vakarų mokslą. Naujausi jos pasireiškimai – sąvokos ekosistemos klimaksas, natūralioji vegetacija, kuri vyksta ilgam ramybėje paliktame plote.

Bet visa tai niekai. Štai kad ir vieta, kurioje sėdžiu. Tarkime, klimaksinė jos vegetacija yra ąžuolų miškas, bet ąžuolai atsirado tik prieš kelis tūkstančius metų, pakeitę pušis, beržus, o dar anksčiau – tundrą. Vos prieš 18 000 m. ta vieta, kurioje dabar sėdžiu, buvo po mylia ledo, o prieš 120 000 m. ji buvo garuojanti pelkė, pilna hipopotamų. Kuri iš šių būsenų „natūrali“? Be to, net jeigu klimatas stabilizuojasi ir nebesikeičia (nors to niekada nebuvo), ąžuolo atžalos po ąžuolais augti negali (ant jų lietumi krinta ąžuolus graužiantys kenkėjai), taigi, dominavęs kelis tūkstančius metų, ąžuolynas užleidžia vietą kažkam kitam.

Viktorijos ežero vietoje prieš 15 000 m. buvo visiška sausuma. Prieš 20 000 m. Didysis barjerinis rifas sudarė dalį pakrantės kalvų grandinės. Nuolatiniai pokyčiai vyksta ir Amazonės atogrąžų miškuose: krinta medžiai, kyla gaisrai ir potvyniai. Jų įvairovė reikalauja nuolat keistis. Gamtoje pusiausvyros nėra; yra tik nuolatinė dinamika. Heraklitas pasakė: „Niekas neišlieka toks pats, o keičiasi.“

NAUJOVĖS – KAIP KRŪMYNŲ GAISRAI

Taigi, norėdami paaiškinti šiuolaikinę globalinę ekonomiką, turime paaiškinti, iš kur atsiranda šis nuolatinis atsinaujinimų aparatas. Kas davė postūmį pelno didėjimui? Juk nebuvo suplanuotas, nukreiptas ar užsakytas: jis atsirado, vystėsi, kilo iš specializacijos ir mainų. Technologijų įgalintas greitėjantis keitimasis idėjomis ir žmonėmis kurstė vis greitesnį turto augimą, būdingą praėjusiam šimtmečiui. Politikai, kapitalistai ir pareigūnai, pagauti išradimų bangos, kaip skęstantys kapanojosi prieš srovę.

Tačiau net tokiu atveju naujos, naudingos informacijos karta yra labai toli nuo rutinos, vienodumo, stabilumo ar tęstinumo. Nors žmonija kaip visuma patyrė nuolatinę kaitą, pavieniai asmenys matė kur kas labiau trūkinėjančią pažangą, nes tos kaitos vieta ir tempas pats visada keitėsi. Naujovės – kaip krūmynų gaisrai, trumpai sužėruojantys ryškia liepsna, paskui priblėstantys ir vėl įsiplieskiantys kažkur kitur.

Prieš 50 000 m. karščiausias taškas buvo vakarų Azija (krosnys, lankai ir strėlės), prieš 10 000 m. – Derlingasis Pusmėnulis (žemdirbystė, keramika), prieš 5000 m. – Mesopotamija (metalas, miestai), prieš 2000 m. – Indija (tekstilė, nulis), prieš 1000 m. – Kinija (porcelianas, spauda), prieš 500 m. – Italija (dvejybinė buhalterija, Leonardas), prieš 400 m. – Žemutinės šalys (Amsterdamo valiutų bankas), prieš 300 m. – Prancūzija (Midi kanalas), prieš 200 m. – Anglija (garai), prieš 100 m. – Vokietija (trąšos), prieš 75 m. – Amerika (masinė produkcija), prieš 50 m. – Kalifornija (kreditinės kortelės), prieš 25 m. – Japonija (*Walkman*). Kaupdama žinias, jokia šalis ilgam neišlieka lyderė[495].

Iš pradžių tai stebina, ypač jeigu naujovės gali atnešti pelno didėjimą. Kodėl fakelas turi būti perduodamas kažkam kitam? Kaip jau minėjau trijuose ankstesniuose skyriuose, tai lemia du reiškiniai: institucijos ir populiacija.

Praeityje, godžiai „rydamos“ naujoves, visuomenės veikiai leido sau prigimdyti per daug vaikų savo turimame žemės plote, todėl sumažėjo išradėjams taip reikalingo laisvo laiko, pinigų, susitraukė rinka (dėl to pirklių sūnūs vėl virto už būvį kovojančiais valstiečiais). Arba jos leido savo biurokratams prirašyti per daug taisyklių, savo valdovams įsivelti į per daug karų ar savo dvasininkams prisistatyti per daug vienuolynų (dėl to pirklių sūnūs tapo kareiviais, sibaritais ar vienuoliais). Arba jos pasinėrė į finansus ir tapo parazituojančiomis skolintojomis. Pasak J. Mokiro[496], „klestėjimas ir sėkmė paskatino atsirasti įvairių formų ir pavidalų grobuonims ir kenkėjams, kurie ilgainiui nužudė aukso kiaušinius dedančią žąsį“.

Išradimų liepsna ne kartą ėmė smilkti ir išblėso, kad... įsipliekstų kažkur kitur. Gerai, kad visada užsiliepsnodavo naujas deglas. Bent kol kas. Kaip krūmynų gaisrai įsismarkauja skirtingu metu įvairiose pasaulio vietose, taip ir nuo vienos technologijos peršokama prie kitos.

Šiandien, kaip ir per spaudos revoliuciją prieš 500 m., komunikacijos liepsnoja didėjančiu pelnu, bet transporto sistemoje pelnas mažėja: t. y. automobilių ir lėktuvų greitis bei efektyvumas tobulėja labai lėtai, ir kiekvienas patobulinimas yra neišvengiamai labai brangus. Norint išspausti iš bet kokios rūšies transporto priemonės galono degalų dar kelioms mylioms, reikia vis didesnių pastangų, o kiekviena papildomų megabitų išmokėjimo dalis dabar atsieina pigiau.

Geriausia inovatyvi pramonė labai apytikriai buvo: 1800 m. – tekstilės, 1830 m. – geležinkelių, 1860 m. – chemijos, 1890 m. – elektros, 1920 m. – automobilių, 1950 m. – lėktuvų, 1980 m. – kompiuterių, 2010 m. – tinklalapių. XIX a. atsirado galybė naujų būdų, kaip perkelti žmones iš vienos vietos į kitą (geležinkeliai, dviračiai, automobiliai, garlaiviai), o XX a. – begalė naujų būdų perduoti informaciją (telefonai, radijas, televizija, palydovai, faksas, internetas, mobilieji telefonai).

Reikia pripažinti: telegrafas atsirado daug anksčiau nei lėktuvas, bet bendra tendencija išlieka. Palydovas yra puikus pavyzdys technologijos, išrastos kaip šalutinis vieno transporto projekto (kosmoso kelionių) produktas, kuris vietoj to buvo panaudotas komunikacijose. Didėjantis pelnas, atrodo, iš tikrųjų išsenka, jei inovatorių kas 30 m. nepagauna nauja banga. Atkreipkite dėmesį – didžiausią įtaką didėjančio pelno banga padaro gerokai po kokios nors technologijos išradimo. Ji ateina, kai toji technologija yra demokratizuojama.

Praėjo ištisi dešimtmečiai, kol J. Gutenbergo spausdinimo mašina sukėlė Reformaciją. Šiandieniniai tanklaiviai juda ne ką greičiau už XIX a. garlaivius, o internetas kiekvieną impulsą išsiunčia tik truputį greičiau nei XIX a. telegrafas – bet jais naudojasi visi, ne tik turtingieji. Reaktyviniai lėktuvai skraido tuo pačiu greičiu, kaip XX a. aštuntajame dešimtmetyje, tačiau biudžetinės oro linijos yra naujos. Jau 1944 m. Džordžui Orvelui (*George Orwell*) nusibodo neva besusitraukiančio, mažėjančio pasaulio vaizdavimas[497] – esą tai šiuolaikinis reiškinys. Perskaičius, pasak jo paties, „šūsnį gana lėkštai optimistiškų „pažangių“ knygų“, jį apstulbino tam tikrų frazių kartojimasis, pavyzdžiui, „atstumo panaikinimas“ ir „sienų išnykimas“, kurios buvo madingos iki 1914 m.

Bet Dž. Orvelo skepticizmas klaidingas. Svarbu ne greitis, o kaina, išreiškiama darbo valandomis. Atstumų įveikimas gal ir ne naujas dalykas, bet jis tapo prieinamas visiems. Greitis kitados buvo prabanga. Dž. Orvelo laikais tik turtingiausieji arba politiškai įtakingiausi išgalėjo keliauti oru, importuoti egzotiškas gėrybes ar paskambinti telefonu į kitą šalį. Dabar pigių prekių, kurias atgabena tanklaiviai, įsigyti gali beveik kiekvienas; kiekvienam prieinamas internetas, bemaž kiekvienas išgali keliauti lėktuvu. Mano jaunystėje transatlantinis telefono skambutis buvo neapsakomai brangus; dabar žinutė į kitą Ramiojo vandenyno pusę neįsivaizduojamai pigi. XX a. istorija yra istorija

apie tai, kaip turtingųjų privilegijomis galės naudotis kiekvienas, padarant ir žmones turtingesnius, ir paslaugas pigesnes.

Kai Džozefas Viljamsas (*Joseph Williams*) iš Amerikos banko septintajame dešimtmetyje Kalifornijoje išpopuliarino kreditines korteles[498], pirkti kreditan nebuvo jokia naujiena. Tai sena kaip Babilonas. Buvo nenaujos net mokėjimo kortelės. Pietautojų klubas tokias korteles restorano lankytojų patogumui gamino jau ketvirtojo dešimtmečio pradžioje, o specializuotos nemaisto prekių parduotuvės – dar seniau.

Bankas *BankAmericard*, ypač po Di Hoko (*Dee Hock*) pertvarkymų, iš pašto siuntų chaoso septintojo dešimtmečio pabaigoje iškilęs kaip *Visa*, kreditą tik demokratizavo. Elektroninė galimybė perkant atsiskaityti kortele bet kurioje savo šalies ar net pasaulio vietoje labai patarnavo XX a. pabaigos ekonomikos specializacijai ir mainams – vartotojai įgijo galimybę išreikšti savo valią skolintis, nepaisant būsimojo uždarbio, kai tai apsimokėjo.

Žinoma, būta ir neatsakingumo atvejų, bet kreditinė kortelė nesukėlė, kaip nuogąstavo daugelis intelektualų, finansinio sąmyšio. Aštuntojo dešimtmečio pradžioje, kai atsirado kreditinės kortelės, įvairiausi politikai atmetė jas kaip nepatikimas, nesaugias ir grobikiškas. Šis požiūris plačiai paplito net tarp tų, kurie patys tas korteles naudojo: Luisas Mandelis (*Lewis Mandell*) teigė[499], kad amerikiečiai „kreditines korteles kur kas labiau linkę naudoti, nei joms pritarti“.

Tai gražiai apibendrina dabartinio pasaulio paradoksą, kad technologines permainas žmonės ir priima, ir jų nekenčia. „Žmonės nemėgsta pasikeitimų, – kartą man pasakė Maiklas Kričtonas (*Michael Crichton*)[500], – ir tik nedaugelis laikosi nuomonės, kad technologijos kelia džiaugsmą. Kitiems permainos įvaro depresiją ar erzina.“ Taigi išradėjo dalia apgailėtina. Jis – visuomenės turtėjimo šaltinis, bet tai, ką jis daro, niekam nepatinka. „Kai visuomenei pateikiamas koks nors naujas išradimas, – 1679 m. pasakė V. Petis[501], – iš pradžių kiekvienas priešinasi, ir vargšas išradėjas nusikankina aikštingų nuomonių kilpoje.“

Kas suka amžinąjį naujovių ratą, įgalinantį pasaulį žengti į priekį? Kodėl naujovės virto įprastu dalyku ir kaip, pasak Alfredo Norto Vaithedo (*Alfred North Whitehead*)[502], „didžiausiu XIX a. išradimu tapo išradimo metodo išradimas“? Ar tai susiję su mokslo plėtra, pinigų pritaikymu, intelektualiosios nuosavybės suteikimu, o gal tai kažkas kita, labiau indukciška?

SKATINAMI MOKSLO?

Kad ir kaip mėgčiau mokslą, man sunku tvirtinti, kad atradimai būtinai eina prieš išradimus, ir daugelį naujų praktinių pritaikymų lemia gamtos filosofų nukaldintos ezoterinės įžvalgos. Fransis Beikonas (*Francis Bacon*) pirmasis iškėlė prielaidą, kad išradėjai pritaiko atradėjų darbą, ir mokslas yra išradimų tėvas. Kaip pažymi mokslininkas T. Kilis[503], dabarties filosofai yra pakerėti F. Beikono. Jie įsitikinę – naujų idėjų receptas paprastas: gausiai skirti valstybės pinigų mokslui, kuris yra visuotinė vertybė, – jei už idėjų generavimą nemokės mokesčių mokėtojas, nemokės niekas, – ir stebėti, kaip iš vamzdžio ims tekėti naujos technologijos. Deja, čia atsiranda dvi klaidingos prielaidos: pirma, mokslas kur kas labiau yra technologijų sūnus nei tėvas; antra, negalima tvirtinti, kad už mokslo idėjas mokės tik mokesčių mokėtojas.

Labai dažnai tvirtinama, kad XVII a. Europos mokslo revoliucija sužadino racionalų apsišvietusių klasių smalsumą, ir vėliau jų teorijos buvo pritaikytos kaip naujos technologijos, kurios, savo ruožtu, pakėlė gyvenimo lygį. Kinija, pagal šią teoriją, kažkodėl stokojo šio šuolio į mokslinį smalsumą ir filosofinę discipliną, todėl jai nepavyko plėtoti savo technologijų. Bet istorija rodo, kad yra atvirkščiai. Retas kuris išradimas, sukėlęs pramonės revoliuciją, nebuvo nulemtas mokslinės teorijos.

Žinoma, XVII a. pabaigos Anglijos mokslo revoliuciją įkūnijo Viljamas Harvis (*William Harvey*), Robertas Hukas (*Robert Hooke*) ir Edmundas Halis (*Edmund Halley*), savaime aišku, Robertas Boilis (*Robert Boyle*), V. Petis ir I. Niutonas, bet jų įtaka tam, kas vyko Anglijos gamybos pramonėje kitame amžiuje, buvo nereikšminga. I. Niutonas didesnę įtaką padarė Volterui nei Dž. Hargrevui. Pramonės šaka, kuri pasikeitė pirmiausia ir labiausiai, medvilnės verpimas ir audimas, mokslininkų beveik nedomino, ir atvirkščiai. Verpimo mašinas, džinus, rėmus, sukimo ir verpimo mašinas, audimo stakles, pakeitusias medvilnės apdirbimą, išrado ne mąstantys mokslininkai, o mąstantys verslininkai savo „kietomis kaktomis ir protingais pirštais“. Sakoma, kad Archimedo brėžiniuose jų niekas nebūtų sugluminę.

Iš keturių žmonių, labiausiai ištobulinusių garo variklį[504], – T. Niukomeno, Dž. Vato, R. Trevičiko ir Džordžo Stefensono (*George Stephenson*) – trys visiškai nežinojo mokslinių teorijų, o ar ketvirtasis, Dž. Vatas, buvo kaip nors

veikiamas kokios nors teorijos, mokslininkai dar ginčijasi. Tai jų dėka atsirado vakuumo teorijos ir termodinamikos dėsniai, ne atvirkščiai. Jų prancūzų kilmės pirmtakas Deni Papenas (*Denis Papin*) buvo mokslininkas, bet jo nuovoka formavosi kuriant variklį – ne atvirkščiai. Herojiškos XVIII a. mokslininkų pastangos įrodyti, kad T. Niukomenas rėmėsi pagrindinėmis D. Papeno teorijų įžvalgomis, buvo visiškai nesėkmingos[505].

Per visą pramonės revoliuciją mokslininkai labiau buvo pasipelnytojai iš naujų technologijų, nei jų labdariai. Net garsiojoje „Mėnulio bendrijoje"[506], kurioje pramonininkas Dž. Vedvudas mėgo pasitrinti pečiais su gamtos filosofais Erazmu Darvinu (*Erasmus Darwin*) ir Džozefu Prestliu (*Joseph Priestley*), savo geriausią idėją – dekoratyvinio tekinimo stakles – jis gavo iš savo draugo, fabrikanto Metju Boltono (*Matthew Boulton*). Ir nors išmoningas Bendžamino Franklino (*Benjamin Franklin*) protas daug išradimų – nuo žaibolaidžio iki bifokalinių akinių – padarė remdamasis principais, nė vienas iš jų nepaskatino atsirasti kokios nors pramonės šakos.

Taigi dedukcinio mokslo vaidmuo pirmaisiais pramonės revoliucijos metais buvo menkas. Vadinasi, mokslinis anglų virtuoziškumas svarbiausiu momentu išseko. Ar galime įvardyti bent vieną didelį anglų mokslo atradimą XVIII a. pirmoje pusėje? Gamtos filosofams tai buvo itin nevaisingas laikotarpis, net Anglijoje. Ne, pramonės revoliuciją įžiebė ne kažkokia mokslinio įkvėpimo *deus ex machina**.

Vėliau mokslas iš tikrųjų prisidėjo prie įsibėgėjančių išradimų, ir XIX a. pradžioje riba tarp atradimų ir išradimų vis labiau nyko. Taigi telegrafas galėjo būti ištobulintas, tik supratus elektros perdavimo principus; kai angliakasiai suprato geologinių sluoksnių seką, geriau žinojo, kur įrengti naujas kasyklas; kai buvo išsiaiškinta benzolo žiedo struktūra, gamintojai galėjo kurti dažus, užuot įžvalgiai juos aptikę. Ir t. t. Bet vis tiek daugiausia, pasak J. Mokiro, vyko „pusiau kryptingas protingų ir sumanių profesionalų, turinčių miglotą, bet po truputį nušvintantį suvokimą apie procesus, grabinėjimasis ir klupinėjimas nuolatiniuose išbandymuose, klaidose"[507]. Tačiau vadinti visa tai mokslu – tai perdėti[508]. Šiandien šitai vyksta ne Stanfordo universiteto laboratorijose, o Silicio slėnio garažuose ir kavinėse.

---

* *Lot*. pažodžiui – „dievas iš mašinos", t. y. atsitiktinis asmuo, palankiai veikiantis įvykius.

XX a. taip pat kupinas technologijų, kurioms filosofija ir universitetai nusipelnė taip pat mažai, kaip ir medvilnės pramonei: skrydžiai, kietojo kūno elektronika, programinė įranga. Kuriam mokslininkui atiduotumėte garbę už mobilųjį telefoną, paieškos variklį arba tinklaraštį? Vienoje 2007 m. paskaitoje apie įžvalgumą Kembridžo fizikas seras Ričardas Frendas (*Richard Friend*), pateikdamas aukštos temperatūros superlaidumo pavyzdį – jis buvo aptiktas devintajame dešimtmetyje ir vėliau paaiškintas – pripažino, kad net šiandien mokslininkų darbas iš tikrųjų yra ateiti ir paaiškinti empirinius technologinių mąstytojų radinius po to, kai jie kažką atranda.

Neginčytina, kad daugelis technologinių pokyčių atsiranda siekiant pagerinti esančią technologiją. Tai vyksta gamybos skyriuje tarp pameistrių ir mechanikų arba darbo vietoje tarp kompiuterinių programų vartotojų ir tik retai pritaikant bei perkeliant žinias iš inteligentijos dramblio kaulo bokštų. Ne, nenoriu nurašyti mokslo kaip nenaudingo. XVII a. gravitacijos ir kraujo apytakos atradimai papildė bendrą žmonijos žinių bagažą. Bet gyvenimo lygį jie pakėlė mažiau nei medvilnės valymo mašinos (džinai) ir garo variklis.

Net pastaruosiuose pramonės revoliucijos etapuose netrūksta technologijų, kurios buvo sukurtos akivaizdžiai nežinant, kodėl jos veikia, pavyzdžių. Tai ypač pasakytina apie biologinį pasaulį. Aspirinas daugiau kaip 100 m. malšino galvos skausmus, niekam nė nenutuokiant, kaip tai vyksta. Penicilino gebėjimas žudyti bakterijas pagaliau buvo suprastas maždaug tuo metu, kai bakterijos išmoko jam pasipriešinti. Citrinos sultys ištisus amžius padėjo kovoti su skorbutu, kol buvo atrastas vitaminas C. Maistas buvo išlaikomas konservuojant dar gerokai prieš tai, kai kas nors ėmė regzti teoriją, paaiškinančią, kodėl tai veikia.

KAPITALAS?

Galbūt atsakymas į klausimą, kas įgalina veikti naujovių variklį, yra pinigai? Naujoves lemia, kaip pasakytų bet kuris rizikuojantis Silicio slėnio kapitalistas, kapitalo ir talento sąjunga. Didžiąją istorijos dalį žmonės buvo linkę laikyti juos atskirai. Išradėjai visada eis ten, kur juos gali paremti pinigai.

Vienas iš XVIII a. Anglijos privalumų[509] buvo tai, kad ji kaupė kolektyvinį turtą, susikrautą iš užsienio prekybos, ir turėjo palyginti veiksmingą ka-

pitalo rinką, paskirstančią lėšas inovatoriams. Tiksliau – pramonės revoliucijai reikėjo ilgalaikių investicijų į įrangą, kurią likviduoti buvo nelengva – ypač fabrikus ir mašinas. XVIII a. Anglijos kapitalo rinkos labiau nei kitų šalių buvo pasirengusios šiai investicijai. Londonas sugebėjo pasiskolinti iš Amsterdamo ir XVIII a. puoselėti ribotos atsakomybės akcines bendroves, likvidžias obligacijų ir akcijų rinkas ir bankininkystės sistemą, sugebančią generuoti kreditą. Tai padėjo išradėjams savo idėjas paversti produktais. Prancūzijoje, priešingai[510], kapitalo rinkas persekiojo Džono Lo (*John Law*) nesėkmė, bankus – Liudviko XIV įsipareigojimų nevykdymas, o korporacinį įstatymą – despotiškas mokesčių rinkėjų lupikavimas.

Nykiai kartodamas tą patį modelį, Silicio slėnis už didžiąją savo naujovių proveržio dalį turi būti dėkingas *Sandhill Road* gatvės rizikos kapitalistams. Kur dabar būtų *Amazon, Compaq, Genentech, Google, Netscape* ir *Sun*, jei ne *Kleiner Perkins Caulfield*? Technologijų pramonės augimas neatsitiktinai prasidėjo XX a. aštuntojo dešimtmečio viduryje, kai pensijų fondams ir nepelno organizacijoms Kongresas leido dalį akcijų investuoti į rizikos kapitalo fondus. Kalifornija nėra verslininkų gimtinė; tai vieta, kur jie keliavo pradėti savo verslo. 1980–2000 m. iš Indijos ar Kinijos kilę verslininkai Kalifornijoje pradėjo trečdalį sėkmingo verslo[511].

Imperinėje Romoje galybė vergų, kurių vardų istorijoje neišliko, be abejo, žinojo, kaip pagaminti geresnius alyvų aliejaus spaudimo presus, vandens malūnus ir vilnos audimo stakles, o galybė plutokratų žinojo, kaip taupyti, investuoti ir vartoti. Bet jie gyveno už daugybės mylių vienas nuo kito, skiriami parsidavėlių tarpininkų, kurie nenorėjo jų suvesti. Padėtį gana vaizdžiai atskleidžia vienas pamokantis anekdotas apie stiklą, pakartotas kelių romėnų autorių[512].

Žmogus demonstruoja imperatoriui Tiberijui savo išradimą – nedūžtantį stiklą, tikėdamasis atpildo. Tiberijus klausia, ar dar kas nors žino jo paslaptį, ir yra patikinamas, kad niekas. Taigi, norėdamas, kad santykinė naujosios medžiagos aukso vertė nevirstų purvo verte, Tiberijus tą žmogų nukirsdina. Šios istorijos – tiesa tai ar ne – moralas yra ne tik tai, kad Romos išradėjai už savo vargus gaudavo blogą atpildą, bet ir tai, kad rizikos kapitalo buvo taip mažai, jog vienintelis būdas gauti finansavimą naujai idėjai buvo eiti pas imperatorių. Imperinė Kinija taip pat anaiptol nepadrąsindavo tų, kurių iš-

radingumas mesdavo iššūkį *status quo*. Vienas krikščionių misionierius Ming Kinijoje rašė[513]: „Kiekvieną genialų žmogų iš karto paralyžiuoja mintis, kad jo pastangos, užuot buvusios atlygintos, užtrauks bausmę“.

XX a. naujovių finansavimas pamažu persikėlė į firmas. Privataus sektoriaus kompanijos, persekiojamos Dž. Šumpeterio baimės, kad naujovė nuo jų gali atitraukti ištisą rinką, ir lygiai taip pat svaiginamos svajonių, kad jos gali atitraukti ištisą rinką nuo savo konkurentų, po truputį išmoko sėti naujoves savo kultūroje ir atidėti joms lėšų. Korporaciniai tyrimų ir vystymo biudžetai yra tik šimtmečio senumo, ir beveik visą laiką jie gana tolygiai augo. Per pastaruosius 50 metų BVP dalis, kurią Amerikos firmos išleidžia tyrimams ir parengiamiesiems darbams, išaugo daugiau nei dvigubai[514] – beveik iki 3 %. Tad nieko nuostabaus, kad atitinkamai padaugėjo ir išradimų bei jų pritaikymų.

Tačiau pasirauskime giliau po statistiniu paviršiumi, ir vaizdas pasikeis. Nesugebėdamos atsinaujinti ir augti, kompanijos nuolat pastebi, kad jų MTTP (išlaidos moksliniams tyrimams ir technologijų plėtrai) biudžetą užvaldo vis labiau gynybines pozicijas užimantys ir per daug patenkinti savimi korporacijų biurokratai, išleidžiantys tas lėšas nerizikingiems, nuobodiems projektams ir nepastebintys milžiniškų naujų galimybių, kurios taip virsta pavojingomis.

Farmacijos pramonė, savo tyrimų padaliniuose ne kartą mėginusi įdiegti racionalų mąstymą, didžia dalimi šių pastangų atsisakė ir dabar tiesiog nusiperka mažas firmas, kurios turi didelių idėjų. Kompiuterių pramonės istorijoje netrūksta pavyzdžių, kai pagrindiniai žaidėjai pražiūri didžiules galimybes, ir dėl to vėliau jiems meta iššūkį sparčiai augantys nauji konkurentai – *IBM, Digital Equipment, Apple, Microsoft*. Toks likimas ištiks net *Google*. Didieji inovatoriai paprastai vis dar yra pašaliniai.

Nors jie gali pakurstyti įmonės uolumą, išaugusios firmos ar biurokratijos nebenori rizikuoti kaip luditai. Rizikos kapitalizmo pionierius Džordžas Doriotas (*Georges Doriot*) pasakė[515]: pavojingiausias akimirksnis kompanijos gyvenime yra tada, kai jai pasiseka, nes tuomet nustoja atsinaujinti.

„Šis telefonas turi per daug trūkumų, kad būtų laikomas susisiekimo priemone. Toks prietaisas mums bevertis“, – skaitome 1876 m. *Western Union* susitarimo memorandume. Štai kodėl asmeninį kompiuterį patobulino ne *IBM*, o *Apple*, motorinę skraidyklę išrado ne Prancūzijos kariuomenė, o broliai Raitai (*Wright*), vakciną nuo poliomielito išrado ne Britanijos nacionalinė

sveikatos tarnyba, o J. Salkas, užsakymą vienu spragtelėjimu sugalvojo ne Pašto tarnyba, o *Amazon*, ir pasauliniu mobiliųjų telefonų lyderiu tapo ne nacionalinis telefonų monopolis, o suomių pjautinės medienos tiekimo kompanija.

Visoms kompanijoms išeitis viena: pamėginti suteikti savo darbuotojams laisvę elgtis kaip verslininkams. *Sony* tai padarė, kai paskutiniame dešimtmetyje suprato, kad garsieji jos technologai pionieriai pasidavė „išrasta ne čia“ mentalitetui. Džeko Velčo (*Jack Welch*) vadovaujama *General Electric* sugebėjo kurį laiką tai suvaldyti, kompaniją suskaidydamas į mažesnius konkuruojančius vienetus. *3M* – sėkmingai suklestėjusi po to, kai jos darbuotojui Artui Frijui (*Art Fry*), 1980 m. norėjusiam bažnyčioje pasižymėti savo giesmyne vieną vietą, kilo lipnių lapelių idėja, – liepė savo technologams 15 % darbo laiko skirti kaupti savo pačių projektus ir klientų idėjas.

Kitas sprendimas yra perduoti problemas spręsti virtualiai išradėjų rinkai, pažadant prizą, kaip XVIII a. padarė Anglijos vyriausybė, norėdama išmatuoti jūros platumą. Šią galimybę pastaraisiais metais atnaujino internetas. Tinklalapiai *Innocentive* ir *yet2.com* leidžia kompanijoms išdėstyti problemas, kurių jos nepajėgia išspręsti, pažadant atlygį už jų sprendimą, ir paskelbti savo išrastas technologijas, kurios laukia pritaikymo. Tokiuose tinklalapiuose, laisvai liedami savo išmonę, į pensiją išėję inžinieriai gali neblogai užsidirbti ir pasismaginti. Senasis *MTTP* vidaus modelis neabejotinai tuoj užleis vietą šiai naujovių rinkai, arba *idea-agora*, kaip ją vadina Donas Tapskotas (*Don Tapscott*) ir Entonis Viljamsas (*Anthony Williams*)[516].

Skatinant naujoves, pinigai tikrai svarbu, bet jokiu būdu ne svarbiausia. Net labiausiai verslumą puoselėjančiose ekonomikose inovatorius duoda tik labai mažai santaupų. Viktorijos laikų anglų išradėjai gyveno santvarkoje, kuri didelę dalį savo išlaidų skirdavo palūkanoms išmokėti, sudarydama įspūdį, kad saugiausia, ką turtuoliai gali daryti su savo pinigais, tai susirinkti iš jų rentą, apmokestinę prekybą.

Šiandien daugybė pinigų iššvaistoma tyrimams, kurie nesivysto, ir daugybė atradimų padaroma, neinvestuojant daug pinigų. Kai 2004 m. Markas Zukerbergas (*Mark Zuckerberg*), būdamas Harvardo studentas, sugalvojo *Facebook, MTTP* išlaidų jam reikėjo labai mažai. Net tuomet, kai tai išaugo į verslą, jo pirmoji 500 000 dol. investicija iš *Paypal* įkūrėjo Peterio Tielio (*Peter Thiel*) buvo visai maža, palyginti su tuo, ko verslininkams reikėjo garo ar geležinkelių laikais.

INTELEKTINĖ NUOSAVYBĖ?

Gal atsakymas – nuosavybė? Išradėjai neišradinės, jei negalės turėti bent dalies savo išradimų duodamo pelno. Šiaip ar taip, niekas neinvestuos savo laiko ir pastangų, apsėdamas lauką, jei negalės tikėtis nuimti derlių ir pasilikti pelną sau, – tai faktas, kurį suprasti J. Stalinui, Mao ir Robertui Mugabui (*Robert Mugabe*) buvo labai sunku. Lygiai taip pat niekas neinvestuos laiko ir pastangų, tobulindamas naujus įrankius ar kurdamas naujas organizacijas, jei už tai negalės pasilikti bent dalies atpildo.

Tačiau intelektinė nuosavybė labai skiriasi nuo nekilnojamojo turto, nes pasilikti ją sau nenaudinga. Abstrakčiomis sąvokomis galima dalytis be galo. Tiems, kurie norėtų skatinti išradėjus, tai sukuria tariamąją dilemą. Žmonės turtėja, pardavinėdami vieni kitiems daiktus (ir paslaugas), ne idėjas. Pagaminkime geriausius dviračius, ir puikiai pasipelnysime; ateikime su dviračio idėja, ir nieko nepešime, nes ją tuoj pat nukopijuos. Jei inovatoriai – tai žmonės, kurie kuria ne tiek daiktus, kiek idėjas, kaip jie galėtų iš jų pasipelnyti? Ar visuomenei reikia išrasti specialų mechanizmą, kuriuo apjuostų naujas idėjas tvoromis, kad jos taptų panašesnės į namus ir laukus? Jei taip, kaip idėjoms plisti?

Yra keli būdai, kaip idėjas paversti nuosavybe. Receptą galima laikyti paslaptyje, kaip 1886 m. *Coca-Cola'i* padarė Džonas Pembertonas (*John Pemberton*). Tai puikiai veikia ten, kur konkurentams sunku atskleisti kitų paslaptis ir išnarstyti jų produktus. Tačiau mechanizmai paslaptis išduoda labai lengvai. Anglų pramoninės tekstilės gamybos pionieriams dažniausiai nepavykdavo apsisaugoti remiantis prekybos slaptumo įstatymais.

Nors muitinės tarnautojai krėtė užsieniečių nuosavybę, ieškodami mechanizmų brėžinių, amerikiečiai iš Naujosios Anglijos, sakykime, Fransis Kabotas Lovelis (*Francis Cabot Lowell*) nekaltai vaikštinėjo aplink Lankašyro ir Škotijos gamyklas, neva kvėpuodami grynu oru, tuo metu karštligiškai dėjosi į galvą E. Kartraito audimo staklių detales, kurias nukopijuodavo, vos grįžę į Masačiusetsą. XIX a. septintajame dešimtmetyje slaptumu daugiausia rėmėsi ir dažų pramonė[517], kol analitinė chemija pasiekė tokį lygį, kai konkurentai galėjo išsiaiškinti, kaip gaminami dažai; tuomet ji griebėsi patentų.

Kitas būdas – galima pačiam imtis iniciatyvos, kaip per visą savo karjerą darė Semas Valtonas (*Sam Walton*), *Wal-Mart* įkūrėjas. Net kai jo mažmeni-

ninkai varžovai lipo ant kulnų, jis žengė į priekį su naujomis kainas mažinančiomis taktikomis. *Intel* vyravimas mikroschemų pramonėje ir *3M* – diversifikuotų technologijų pramonėje buvo paremtas ne tiek savo išradimų apsauga, kiek greitesniu, nei tai daro kiti, jų tobulinimu. Paketų komutacijos buvo išradimas, įgalinęs interneto atsiradimą, bet iš to niekas jokių autorinių honorarų neuždirbo. Jei esate Maiklas Delas (*Michael Dell*), S. Džobsas ar B. Geitsas, išlaikyti savo klientus galite, vis darydami savo paties produktus atgyvenusius.

Trečias būdas pasipelnyti iš išradimo yra patentas, autoriaus teisės ar prekės ženklas. Įvairūs intelektinės nuosavybės mechanizmai paslaptingai kartojami tariamai įstatymų nesilaikančiame ir itin konkurencingame tikrų receptų pasaulyje; juos kuria prancūzų šefai savo restoranams. Receptų jokie įstatymai nesaugo: jų negalima užpatentuoti, jie neturi autoriaus teisių ar prekės ženklo. Bet pamėginkite įkurti naują restoraną Paryžiuje bei imti kopijuoti geriausius savo varžovų receptus, ir greitai suprasite, kad niekas taip nedaro.

Imdamas interviu iš dešimties *chefs de cuisine**, turėjusių restoranus prie Paryžiaus, iš kurių septyni – su Michelino žvaigždutėmis, Emanuelis Foko (*Emmanuelle Fauchart*) išsiaiškino[518], kad prancūzų virtuvės pasaulis funkcionuoja pagal tris normas – nerašytas ir neprimetamas įstatymo, bet dėl to ne mažiau realias. Pirma, joks šefas neturi teisės tiksliai nukopijuoti kito šefo recepto; antra, jei koks nors šefas pasako receptą kitam šefui, šis neturi teisės be leidimo platinti jį toliau; trečia, šefai turi atiduoti pagarbą pirmajam kokios nors technikos ar idėjos išradėjui. Taigi šios normos atitinka patentus, verslo slaptumo sutartis ir autoriaus teises.

Ir vis dėlto beveik nėra įrodymų, kad patentai skatina išradėjus išradinėti[519]. Daugelis naujovių taip ir neužpatentuojamos. XIX a. antroje pusėje nei Olandija, nei Šveicarija neturėjo patentų sistemos, bet abi šalys klestėjo ir traukė išradėjus. Reikšmingų XX a. niekada neužpatentuotų išradimų sąrašas ilgas[520]. Jis apima automatinį perdavimą, bakelitą, rutulinius rašiklius, celofaną, ciklotronus, girokompasus, reaktyvinius variklius, magnetinį įrašinėjimą, vairo stiprintuvus, skutimosi peiliukus ir užtrauktukus. Broliai Raitai, priešingai, veiksmingai kūrė prasidedančią Jungtinių Valstijų aviacijos pramonę[521], uoliai gindami savo 1906 m. skraidymo aparatų patentą. 1920 m. užblokavus

---

* *Pranc.* virtuvės šefas.

keturių firmų (*RCA, GE, AT&T* ir *Westing house*) patentus ir neleidžiant kiekvienai firmai gaminti geriausius įmanomus radijus, radijo gamyba atsidūrė aklavietėje[522].

XX a. paskutiniame dešimtmetyje JAV Patentų biuras pajuokavo, kad leis užpatentuoti genų fragmentus, genų sekų segmentus, kuriuos galima panaudoti, ieškant ydingų arba normalių genų. Jei tai būtų įvykę, žmogaus genomo seka būtų virtusi pasakų šalimi, kurioje būtų atsivėrusios galimybės begalinėms naujovėms. Net tokiu atveju biotechnologijų firmos, mėgindamos pagerinti kokios nors naujos ligos gydymą, dažnai susiduria su tuo, ką Karlas Šapiro (*Carl Shapiro*) pavadino patentų džiunglėmis. Jei kiekvienas žingsnis medžiagų apykaitoje turės būti užpatentuojamas, medikui išradėjui gali tekti visą laiką derėtis dėl atlygio, dar net neišbandžius savo idėjos. O paskutinis patento savininkas pretenduos į didžiausias išmokas.

Kažkas panašaus vyksta mobiliųjų telefonų versle: stambios firmos turi brautis per patentų džiungles, kad pateiktų rinkoje kokią nors naujovę. Kiekvieną minutę šios firmos dalyvauja daugybėje teismo posėdžių kaip ieškovės, atsakovės ar suinteresuotos trečiosios šalys. Pasak vieno stebėtojo, taip daroma todėl, kad „spaudimas ir bylinėjimasis gali būti pelningesnis būdas laimėti rinkos dalį nei naujovės ar investavimas“.

Šiandien didžiausi naujų patentų generatoriai JAV sistemoje yra „patentų troliai“ – firmos, superkančios silpnas patentų paraiškas[523], neketindamos gaminti abejotinų produktų, bet tikrai ketindamos užsidirbti pinigų, paduodamos į teismą tuos, kurie mėgins pažeisti jų teises. *Research in Motion*, Kanados kompanija, gaminanti *BlackBerries*[524], turėjo sumokėti 600 mln. dol. mažiems patentų troliams *NTP*, kurie patys nieko negamino, tik įsigijo ginčytinų patentų, turėdami tikslą pasipelnyti iš jų gynimo.

Patentų trolių analogiją Maiklas Heleris (*Michael Heller*) pritaikė Reino būklei tarp Šventosios Romos imperijos žlugimo ir šiuolaikinių valstybių atsiradimo[525]. Palei Reiną kas kelios mylios išdygo šimtai pilių; kiekvienoje gyveno po mažą baroną-plėšiką, renkantį mokesčius iš upe plaukiančių valčių. Toks bendras efektas nuslopino prekybą prie Reino, ir pakartotinės pastangos sukurti lygą, kuri visų labui imtųsi prekiavimo naštos, nuėjo perniek. XX a., vos į dangų pradėjus kilti lėktuvams, kiekvienas žemvaldys, kaip ir Reino baronai-plėšikai, galėjo pasipelnyti iš vertikaliosios oro nuosavybės

ir imti mokestį už kiekvieną jo „dangaus skliauto“ perskrodimą. Šiuo atveju viršų ėmė sveikas protas, ir teismai veikiai panaikino tokias nuosavybės teises į dangų.

Patentų sistemos, nepaisant pastangų jas reformuoti, dažnai tėra vaiduokliškos rinkliavų būdelės, keliančios mokesčius per jas einantiems išradėjams ir darančios žalą verslui taip pat garantuotai, kaip tikros rinkliavų būdelės prekybai. Vis dėlto tam tikra intelektinė nuosavybė, žinoma, praverčia. Patentas mažai firmai, mėginančiai prasimušti į įsitvirtinusio milžino rinką, gali būti tikras laimikis. Farmacijos pramonėje, kurioje valdžia reikalauja, prieš pristatant kokį nors produktą, atlikti be galo brangius jo saugumo ir veiksmingumo tyrimus, naujovės be kokios nors patento formos būtų neįmanomos.

Viena 650 *MTEP* darbuotojų iš 130 skirtingų pramonės šakų apklausa[526] parodė: tik chemijos ir farmacijos pramonės darbuotojai mano, kad patentai veiksmingai stimuliuoja naujoves. Tačiau net čia kyla klausimų. Kai tokios firmos savo patentų duodamą pelną išleidžia ne laikino monopolio eksploatacijos vadybai, o verčiau tyrimams, didžioji dalis pinigų atitenka *me-too** vaistams vakariečių ligoms gydyti[527].

Džiunglėmis virsta ir autoriaus teisių įstatymas. Dėl uolaus spaudimo, ypač muzikos ir kino filmų pramonėje, žmonėms vis sunkiau dalytis, skolintis ir remtis net mažomis sukurto meno ištraukomis. Autoriaus teisėmis apsaugomi vis mažesni dainų fragmentai, o JAV teismai mėgina pratęsti autoriaus teisių galiojimo laiką iki gyvos autoriaus galvos ir dar 70 m. po to (šiandien yra 50). Tačiau XVIII a., kai kompozitoriai kūrė muziką be autoriaus teisių, V. A. Mocarto tai nė kiek neatbaidė; tik viena šalis įsivedė muzikai autoriaus teises[528] – Didžioji Britanija, ir kompozitorių Anglijoje dar labiau sumažėjo. Kaip iš autoriaus teisių šiek tiek užsidirbo laikraščiai[529], taip bus būdų apmokestinti žmones už muziką ir kino filmus skaitmeniniame pasaulyje.

Intelektinė nuosavybė – svarbi naujovių dalis, kai tos naujovės vyksta, bet ji menkai tepaaiškina, kodėl tam tikri laikai ir vietos labiau linkę į naujoves nei kiti.

---

* Vaistai rinkoje, kuriuos galima patobulinti.

VALDŽIA?

Už daugybę didžiųjų atradimų – nuo branduolinių ginklų iki interneto, nuo radaro iki palydovinės navigacijos – garbė gali atitekti valdžiai. Tačiau valdžia garsėja ir savo sugebėjimu neteisingai interpretuoti techninius pasikeitimus. Kai devintajame dešimtmetyje dirbau žurnalistu, Europos valdžios organai mane bombardavo pagyrūniškais pareiškimais apie savo naujausias iniciatyvas, remiant įvairias kompiuterių pramonės šakas. Patraukliai pavadintos programos – *Alvey*, *Esprit* ar „penktosios kartos" kompiuterija – turėjo padėti prastumti Europos pramonę į pirmaujančių gretas. Paprastai sukurtos, remiantis kokia nors lygiai tokia pat nevykusia MITI, anuomet madinga, bet nerangia japonų ministerija, jos neišvengiamai pritraukdavo nevykėlius ir vedė kompanijas į akligatvį. Mobiliųjų telefonų ir paieškos variklių jų ateities vizijoje nebuvo.

Tuo metu Amerikoje suklestėjo tikra kvapą gniaužianti valdžios inicijuota beprotybė, vadinama *Sematech*. Remdamasi prielaida, kad ateitis priklauso didelėms kompanijoms, gaminančioms atminties lustus (kurių vis daugiau buvo gaminama Azijoje), ji davė 100 mln. dol. lustų gamintojams su sąlyga, kad jie liausis konkuravę tarpusavyje ir suvienys pastangas išlikti srityje, sparčiai tampančioje prekių verslu. Tam turėjo būti peržiūrėtas antimonopolinis 1890 m. aktas.

Net 1988 m. centralizuotos valdžios atstovai vis dar kritikavo susiskaldžiusias Silicio slėnio kompanijas kaip „chroniškai verslias"[530] ir nesugebančias investuoti ilgam laikui. Ir tai vyko, kai *Microsoft, Apple, Intel* ir (vėliau) *Dell, Cisco, Yahoo, Google* ir *Facebook* – visos chroniškai verslios savo garažuose bei miegamuosiuose – kaip tik dėjo pamatus savo globaliniam vyravimui būtent didelių kompanijų, kuriomis taip žavėjosi centralizuotos valdžios atstovai, sąskaita[531].

Negalima sakyti, kad nebuvo išmoktos jokios pamokos. Paskutiniame dešimtmetyje valdžios investavo savo pastangas į tokius akligatvius, kaip HD raiškos televizijos standartai, interaktyvi televizija, telekomunikacijų bendrovės ir virtualioji tikrovė, kai tuo metu technologijos verčiau tyliai tyrinėjo belaidžio ryšio, plačiajuostės radijo signalų sistemos ir mobiliųjų telefonų galimybes. Naujovės – nenuspėjamas verslas, kuris prastai reaguoja į centralizuotas valstybės tarnų komandas.

Taigi nors valdžia gali mokėti žmonėms, kad šie aptiktų naujų technologijų – palydovinė navigacija ir internetas buvo šalutiniai kitų projektų produktai, – vargu ar tai yra daugelio naujovių šaltinis. XX a. pabaigoje, kai kompanijos sėjo naujoves į savo kultūrą, ir pramonės gigantai ne kartą tapo iššišokėlių aukomis, daugelis viešojo sektoriaus agentūrų tiesiog šlubčiojo tolyn kaip ir anksčiau – nei mėgindamos ypatingai atsinaujinti pačios, nei nunykdamos ir duodamos kelią naujoms savo pačių versijoms.

Idėja, kad kokia nors valdžios institucija bijo, jog jos misiją suvaržys kita valdžios institucija, yra tokia keista, kad ją net sunku įsivaizduoti. Jei po Antrojo pasaulinio karo mažmeninė prekyba maistu Anglijoje būtų buvusi palikta Nacionalinei maisto tarnybai, galima numanyti, kad prekybos centrai dabar pardavinėtų šiek tiek geresnę konservuotą kiaulieną kiek didesne kaina iš už *Formica* prekystalių.

Žinoma, yra keletas dalykų (tarkime, galingiausias pasaulyje subatominių dalelių greitintuvas (*Large Hadron Collider*, LHC) ir Mėnulio misijos), į kuriuos nesileis jokios privačios kompanijos akcininkai, bet ar esame tokie tikri, kad netgi jie neatkreips kokio nors V. Bufeto, B. Geitso ar Mitalo (*Mittal*) dėmesio, jei nebūtų finansuojami iš mokesčių mokėtojų kišenės? Argi galima abejoti: jeigu ne NASA [Nacionalinė aeronautikos ir kosmoso administracija, Vert. past.], ar koks nors turtuolis nebūtų lig šiol vien dėl prestižo leidęs savo pinigus kokiai nors „žmogus Mėnulyje“ programai? Valstybinis finansavimas išstumia tikimybę rasti atsakymą į šį klausimą.

Viename dideliame tyrime, kurį atliko Ekonominio bendradarbiavimo ir vystymo organizacija[532], prieita prie išvados, kad vyriausybė, skirianti lėšų MTP, pastebimos įtakos ekonomikos augimui nepadarė, nors tuo norėtų tikėti vyriausybės. Iš tikrųjų, ji „atima išteklius, kurie galėtų būti alternatyviai panaudojami privataus sektoriaus, įskaitant privačią MTP“. Į šią gana stulbinamą išvadą vyriausybės beveik visiškai nekreipė dėmesio.

MAINAI!

Nuolatinis naujovių mechanizmas, inspiruojantis šiuolaikinę ekonomiką, yra iš esmės ne dėl mokslo (kuris iš jo labiau pelnosi, nei jam aukoja), ne dėl pinigų (jie ne visada yra ribojantis veiksnys), ne dėl patentų (dažnai atsiranda

pakeliui) ir ne dėl valdžios (naujovėms tik trukdo). Tai apskritai ne dedukcinis procesas. Verčiau dabar pamėginsiu įtikinti, kad šiai mįslei įminti užtenka vieno žodžio – mainai. Būtent vis intensyviau keičiantis idėjomis, šiuolaikiniame pasaulyje atsiranda vis daugiau naujovių.

Grįžkime prie žodžio nutekėjimas. Naujai informacijai – nesvarbu, praktinei ar ezoterinei, techninei ar socialinei – būdinga tai, kad galima ją atiduoti ir vis tiek pasilikti. Galima prisidegti degtuvą nuo Džefersono žvakės nepaliekant jo tamsoje. Neįmanoma atiduoti savo dviračio ir vis tiek juo važinėtis. Bet įmanoma pasidalyti idėja apie dviratį ir vis tiek ją turėti. Pasak ekonomisto Polo Romerio (*Paul Romer*), žmogaus pažangą didžia dalimi sudaro receptų, kaip pergrupuoti atomus, kad pakiltų gyvenimo lygis, kaupimas.

Dviračio receptas, gerokai sutrumpintas, gali atrodyti taip: paimkime truputį geležies, chromo ir aliuminio rūdos iš žemės, šiek tiek tropinio medžio sakų, mažumėlę naftos iš žemės gelmių, truputį karvės odos. Išlydykime rūdas į metalus ir išliekime įvairias formas. Iš sakų vulkanizuokime gumą ir išliekime tuščiavidurius apskritus žiedus. Frakcionuokime naftą, pagaminkime plastiką ir išliekime liejinius. Palikime ataušti. Iš odos suformuokime sėdynę. Iš sudedamųjų dalių surinkime dviratį, pridėdami intuityvaus išradingumo, kad judėdamos detalės neiširtų, ir važiuokime.

Taigi inovatoriai pasinėrę į dalijimąsi. Tai svarbiausias dalykas, ką jie daro: jeigu savo naujovėmis nesidalys, jos nebus naudingos nei jiems, nei kam nors kitam. O dalijimasis būtent ir yra viena iš tų veiklų, kuria užsiimti nuo maždaug 1800 m. tapo daug lengviau, o pastaruoju metu – visai lengva. Kelionės ir komunikacijos sėja informaciją daug greičiau ir daug toliau. Laikraščiai, technikos žurnalai ir telegrafai skleidžia idėjas taip greitai, kaip gandus. Viena neseniai atlikta 46 svarbių išradimų apžvalga[533] atskleidė, kad pirmoji konkuruojanti kopija pasirodydavo vis greičiau: 1895 m. – po 33, o 1975 m. – jau po 3 m.

Kai I a. po Kr. Heronas Aleksandrietis išrado šiluminį variklį (gr. *aeolipile*) ir jį pritaikė atidarinėti šventyklos duris, gali būti, žinia apie jo išradimą plito taip lėtai ir aprėpė taip mažai žmonių, kad galėjo niekada nepasiekti projektuotojų ausų. Ptolemėjaus astronomija, nors ir nevisiškai tiksli, buvo išradinga ir kruopšti, bet ji niekada nebuvo panaudota navigacijai, nes astronomai ir jūrininkai nesusitiko.

Šių dienų pasaulio paslaptis yra tai, kad jame daug kas susiję. Idėjos lytiškai santykiauja su kitomis idėjomis iš viso pasaulio, ir ši „paleistuvystė“ vis labiau plinta. Telefonas santykiavo su kompiuteriu, ir gimė internetas. Pirmieji motoriniai automobiliai atrodė tarsi būtų „reprodukuoti dviračio iš arklių traukiamo vežimo“[534]. Plastiko idėja kilo iš fotografijos chemijos. Vaizdo kameros-piliulės idėja kilo gastroenterologui kalbantis su valdomųjų raketų kūrėju. Beveik kiekviena technologija yra hibridinė.

Tai viena iš sričių, kurioje kultūrinė evoliucija turi neteisingą pranašumą prieš genų evoliuciją. Dėl neįveikiamų praktinių priežasčių, susijusių su chromosomų poravimusi mejozės metu, kryžminis skirtingų gyvūnų rūšių apvaisinimas vykti negali (jis gali vykti ir iš tikrųjų vyksta tarp bakterijų rūšių, kurių vidutiniškai 80 % genų pasiskolinta iš kitų rūšių[535], – tai viena iš priežasčių, kodėl bakterijos taip gerai išvysto atsparumą, pavyzdžiui, antibiotikams). Vos tik dvi gyvūnų rasės iš esmės išsiskiria, jos gali turėti tik nevaisingą palikuonį[536] – kaip mulai – arba jokio. Tai ir yra rūšių apibrėžimas.

Technologijų atsiranda, sueinant jau esančioms technologijoms į visumą, didesnę už jų sudedamųjų dalių sumą[537]. H. Fordas kartą atvirai pripažino[538] nieko nauja neišradęs. Jis „tik surinko į automobilį kitų šimtus metų triūsusių žmonių atradimus“. Taigi objektai savo dizainu išduoda savo kilmę iš kitų objektų: idėjų, kurios sukūrė kitas idėjas. Pirmieji žalvariniai kirviai prieš 5000 m. buvo tokios pat formos, kaip anuomet paprastai naudojami nugludinti akmeniniai įrankiai. Tik vėliau, kai buvo geriau perprastos metalų savybės, jie tapo daug plonesni.

Pirmasis Džozefo Henrio (*Joseph Henry*) elektrinis variklis buvo itin panašus į Dž. Vato garo rotorinį variklį. Net pirmasis XX a. penktojo dešimtmečio tranzistorius buvo tiesioginis XIX a. aštuntojo dešimtmečio Ferdinando Brauno (*Ferdinand Braun*) išrasto kristalinio detektoriaus palikuonis, ir XX a. pradžioje buvo gaminami vadinamieji „katės ūso“ radijo imtuvai. Technologijų istorijoje tai ne visada būna akivaizdu, nes išradėjai mėgsta neigti savo pirmtakus, perdėti perversmą sukėlusį ir precedento neturintį savo prasiveržimą, kad visa šlovė (kartais ir patentai) atitektų jiems.

Sakykime, anglai teisėtai liaupsina Maiklo Faradėjaus (*Michael Faraday*) genijų, sukūrusį elektrinį variklį ir generatorių – jo atvaizdas dar neseniai kurį laiką figūravo ant banknotų, – bet užmiršta, kad mažiausiai pusę savo idė-

jų jis pasisėmė iš dano Hanso Kristiano Oerstedo (*Hans Christian Oersted*). Amerikiečiai žino, kad T. Edisonas iš išretinto oro išrado kaitinamąją lempą, bet bent dalis garbės – jei ne kur kas daugiau – turi atitekti jo mažiau komerciškai apsukriems pirmtakams Džozefui Svanui (*Joseph Swan*) ir Aleksandrui Lodyginui (*Alexander Lodygin*). Samuelis Morzė (*Samuel Morse*), norėdamas užpatentuoti telegrafą, pasak istoriko Džordžo Basalos (*George Basalla*)[539], „atkakliai ir melagingai neigė“, kad kai ko pasimokė iš Džozefo Henrio (*Joseph Henry*). Technologijos dauginasi, ir tai daro sąveikaudamos tarpusavyje.

Vadinasi, nutekėjimas – tas faktas, kad idėjas pasigauna kiti, – išradėjui nėra atsitiktinis ir varginantis trūkumas. Tai ir visa panaudojimo esmė. Nutekėjusios naujovės susitinka su kitomis naujovėmis ir poruojasi. Šiuolaikinio pasaulio istorija yra idėjų susitikimo, maišymosi, poravimosi ir mutavimo istorija. Ir ekonomikos augimas per pastaruosius du šimtmečius greitėjo būtent dėl to, kad labiau nei bet kada anksčiau maišėsi idėjos. Rezultatas – šlovingai nenuspėjamas.

Kai XX a. šeštajame dešimtmetyje Čarlzas Taunesas (*Charles Townes*) išrado lazerį, į jį buvo numota ranka kaip į „išradimą, ieškantį darbo“[540]. O dabar jis susiradęs be galo daug darbų, apie kuriuos niekas negalėjo net įsivaizduoti, – nuo telefono žinučių siuntimo stiklo pluošto laidais iki muzikos nuskaitymo iš disko, dokumentų spausdinimo ir trumparegystės gydymo.

Poravimosi karštligei pasidavė ir vartotojai. A. Smitas pasakojo apie berniuką, kurio darbas buvo atidaryti ir uždaryti garo variklio vožtuvą; taupydamas laiką, vaikas paskubomis sumeistravo prietaisą, kuris tai darytų už jį. Jis, be abejo, nuėjo į kapus, nepasidalijęs savo idėja su kitais, o gal ir būtų tai padaręs, jei nebūtų įamžintas škotų išminčiaus, bet šiandien jis būtų pasidalijęs savo „atradimu“ su bendraminčiais pokalbių tinklalapyje.

Šiandien atvirojo kodo programinės įrangos pramonė, turinti *Linux* ir *Apache*, yra iškelta milžiniškos nesavanaudiškumo bangos – programuotojų, kurie tarpusavyje laisvai dalijasi savo patobulinimais. Net *Microsoft* yra priverstas priimti atvirojo kodo sistemas ir debesų kompiuteriją, kuriomis dalijamasi tinklalapiuose, taip išdildant ribą tarp nemokamos ir nuosavybės teisių ginamos kompiuterijos. Šiaip ar taip, net protingiausias namie dirbantis programuotojas nebus toks išmintingas, kaip kolektyvinės 10 tūkst. vartotojų pastangos pagal naują idėją sukurti pažangiausias technologijas.

„Vikipediją“ rašo žmonės, nesitikintys jokio pelno iš to, ką daro. Kompiuterinių žaidimų pramonę vis labiau į savo rankas perima patys žaidėjai. Produktas po produkto internete naujoves kuria tie, kuriuos Erikas fon Hipelis (*Eric von Hippel*) pavadino „atvirais ir pirmaujančiais vartotojais“ – klientai, siūlantys gamintojams vis daugiau patobulinimų ir papasakojantys, kokių netikėtų dalykų sugebėjo atlikti su naujais produktais. Pirmaujantys vartotojai dažnai noriai dalijasi informacija, nes nori įgyti reputaciją tarp savo amžininkų. (Beje, E. Hipelis daro tai, ką skelbia[541]: jo tinklalapiuose autoriaus knygas galima skaityti nemokamai.)

Tai pasakytina ne vien apie programinę įrangą. Kai banglentininkas Laris Stenlis (*Larry Stanley*) pirmą kartą modifikavo savo banglentę, kad galėtų šokinėti nuo jos neatsiskirdamas, nė nemanė savo idėjos parduoti, o papasakojo, kaip tai padaryti, visiems, įskaitant banglenčių gamintojus. Dabar jo naujoves galima nusipirkti naujų banglenčių pavidalu. Turbūt didžiausia pirmaujančio vartotojo naujovė buvo pasaulinis saitynas (*World Wide Web),* sukurtas 1991 m. sero Timo Bernerso-Li *(Sir Tim Berners-Lee*), siekiant išspręsti dalelių fizikos informacijos dalijimosi tarp kompiuterių problemą. Beje, dar niekas nepasakė, kad programinės įrangos ir banglenčių tyrimus turi finansuoti vyriausybė, nes priešingu atveju naujovių tose srityse neatsiras.

Kitaip tariant, greitai galime gyventi pokapitalistiniame, pokorporaciniame pasaulyje, kuriame individai gali susiburti į laikinas asociacijas dalytis, bendradarbiauti ir kurti naujoves, kuriame tinklalapiai įgalina žmones susirasti darbdavius, darbuotojus ir klientus bet kurioje šalyje. Kaip primena Dž. Mileris[542], tai ir pasaulis, kuris „privers begalines gamybos galimybes tarnauti begaliniam žmogaus įnoringumui, rajumui, tinginystei, piktumui, gobšumui, pavydui ir išdidumui“. Bet maždaug taip elitas kalbėjo ir apie automobilius, medvilnės fabrikus ir – kaip dabar spėju – javus ir kirvius. Pasaulis vėl darosi indukcinis; dedukciniai metai nugrimzta į praeitį.

BEGALINĖS GALIMYBĖS

Jei ne ši neišsenkama išradimų ir atradimų versmė, drėkinanti gležnus žmonijos gerovės pasėlius, gyvenimo lygis neabejotinai nekiltų. Net jei būtų suvaldytas populiacijos augimas, pasitelkta fosilinė energija, ir nevaržomai vyktų

prekyba, žmonija greitai nustotų tobulėti, jei nesiplėstų pažinimas. Prekyba surūšiuotų, kas ką geriausiai sugeba daryti; mainai plėstų darbo pasidalijimą, kol būtų pasiektas geriausias efektas, o degalai prisidėtų prie kiekvienų fabrike dirbančių rankų pastangų, bet ilgainiui augimas vis tiek sulėtėtų.

Stotų grėsminga pusiausvyra. Tuo atžvilgiu D. Rikardas ir Dž. S. Milis buvo teisūs. Bet kol atradimai gali šuoliuoti iš šalies į šalį ir iš pramonės į pramonę, jie yra greitieji grandininiai dauginimo reaktoriai; naujovė yra grįžtamojo ryšio kilpa, išradimas – savaime išsipildanti pranašystė. Taigi pusiausvyra ir stagnacija laisvai mainikaujančiame pasaulyje ne tik vengtinos; jos ir neįmanomos. Per visą istoriją, kylant ir krintant gyvenimo lygiui, augant ir mažėjant populiacijai, vienintelis pažinimas nepermaldaujamai žengė į priekį.

Atrasta ugnis niekada nebuvo užmiršta. Ratas atėjo ir niekada nebeišėjo. Nors lankas ir strėlės atgyveno – išskyrus sportą, niekada nebuvo panaikinti – dabar jie geresni nei bet kada. Kaip pasidaryti puodelį kavos, kodėl insulinas gydo diabetą, ir ar vyksta žemynų dreifavimas, – lažinuosi, kad kažkas tuos dalykus sužinos ar galės ieškoti apie juos informacijos, kol šioje Žemėje gyvens žmonės.

Pakeliui kai ką gal ir užmiršime: juk niekas nebežino, kaip naudotis Ašelio laikotarpio kirviu, ir dar neseniai niekas nemokėjo pasidaryti viduramžių katapultos, vadinamos trebušetais. (Vienam Šropšyro dvarininkui XX a. devintajame dešimtmetyje po daugybės bandymų ir klaidų pagaliau pavyko pagaminti natūralaus dydžio katapultas, gebančias nusviesti pianiną daugiau kaip 150 jardų[543]; tuo pasinaudoja kol kas tik roko grupės.) Tačiau šie užmiršimai atrodo menki, lyginant su pasipildančiomis žiniomis. Mes sukaupėme kur kas daugiau žinių nei praradome. Net atkakliausias pesimistas neneigs, kad jo rūšis kiekvienais metais kolektyviai vis labiau papildo žmonijos pažinimo lobyną.

Pažinimas yra ne tas pats, kas materialusis turtas. Įmanoma įgyti naujų žinių, bet nieko nenuveikti klestėjimui. Žinios, kaip nuskraidinti žmogų į Mėnulį, jau beveik dviejų kartų senumo, bet dar nedaug kuo tepraturtino žmoniją, neskaitant miesto mitų apie nesvylančias keptuves. Žinios, kad paskutinė Ferma (*Fermat*) teorema teisinga, ir kvazarai yra tolimos galaktikos, gali niekada nepadidinti vidaus produkto, bet jų apmąstymas gali pagerinti kieno nors gyvenimo kokybę. Be to, kaip gali paliudyti dažnas Afrikos diktatorius, Rusijos kleptokratas ar finansinis sukčius, turtėti įmanoma ir neprisidedant prie žmonijos pažinimo.

Kita vertus, dalelė naujo pažinimo yra kiekvienoje žmogaus ekonominės gerovės pažangoje: žinojimas, kad elektronai gali būti siunčiami nešti energiją ir informaciją, įgalina beveik viską, ką darau, – nuo virdulio užvirimo iki tekstinės žinutės išsiuntimo. Žinojimas, kaip supakuoti nuplautas salotas ir sutaupyti visiems laiko; žinojimas, kaip skiepyti vaikus nuo poliomielito; žinojimas, kad insekticidais impregnuotas tinklas nuo moskitų gali padėti išvengti maliarijos; žinojimas, kad skirtingo dydžio popieriniai puodeliai kavos baruose gali turėti vienodo dydžio dangtelius ir sutaupyti gamybos sąnaudas bei padėti išvengti painiavos parduotuvėje, – milijardas tokių pažinimo puslapių sudaro žmonijos klestėjimo knygą.

Didžiulis P. Romerio pasiekimas paskutiniame dešimtmetyje buvo tai, kad jis išvedė ekonomikos mokslą iš šimtmetį trukusio akligatvio, į kurį jis pakliuvo nesugebėdamas naudotis naujovėmis[544]. Kartkartėmis jos specialistai mėgino pabėgti į didėjančių pajamų teoremas – Dž. S. Milis XIX a. penktajame dešimtmetyje, Alinas Jungas (*Allyn Young*) XX a. trečiajame dešimtmetyje, Dž. Šumpeteris penktajame dešimtmetyje, R. Solou šeštajame dešimtmetyje, – kol paskutiniame dešimtmetyje realiame ekonomikos pasaulyje visiškai įsigalėjo P. Romerio „naujoji augimo teorija“: pasaulyje, kuriame nuolatinės naujovės laikiname monopolyje trumpam duoda pelną kiekvienam, kuris gali vadovauti naujų produktų ar paslaugų paklausai, ir užtikrina ilgą augimą visų kitų, kurie ilgainiui ima dalytis nutekėjusia idėja.

R. Solou priėjo prie išvados, kad augimas, kurio negalima paaiškinti darbo, žemės ar kapitalo padidėjimu, vyksta dėl naujovių, bet naujoves jis laikė išorine jėga, dalele sėkmės, kurios vienos ekonomikos turi daugiau nei kitos, – jam priklauso Dž. S. Milio teorija su apskaičiavimu. Tokie dalykai, kaip klimatas, geografija ir politinės institucijos, nulėmė naujovių tempą – o tai nenaudinga prie žemės prirakintiems tropikų diktatoriams, – ir čia jau nieko nebuvo galima padaryti. P. Romeris suprato, kad pati naujovė yra investuojamas dalykas, o naujos, pritaikomos žinios pačios yra produktas. Kol žmonės, kurie leidžia pinigus, ieškodami naujų idėjų, gali pasipelnyti iš jų, prieš perduodami jas kitiems, pelno didėjimas yra įmanomas.

Nuostabi pažinimo savybė yra ta, kad jis iš tiesų beribis. Nėra net teorinės galimybės išsemti idėjas, atradimus ir išradimus. Tai didžiausia viso mano optimizmo priežastis. Informacinės sistemos traukia tuo, kad jos kur kas di-

desnės už fizines sistemas: prieš jungtinę galimų idėjų visatos didybę fizinių daiktų visata atrodo mažytė.

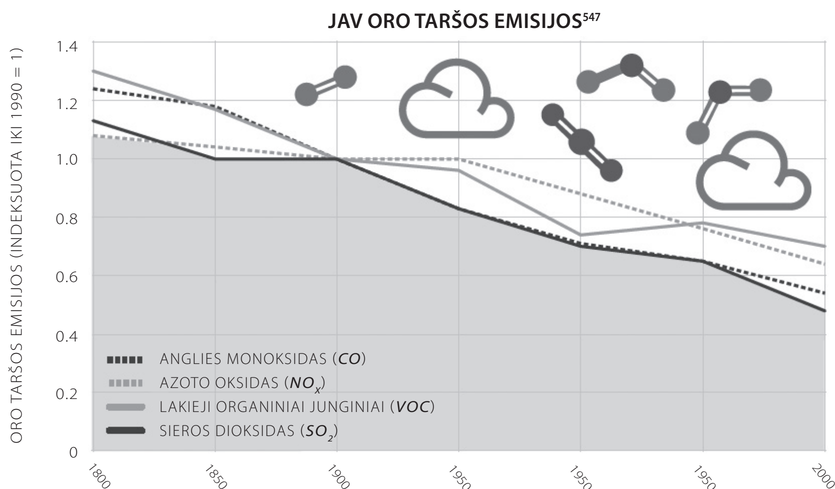
Pasak P. Romerio[545], skirtingų programų, kurias galima įdiegti į vieno gigabito kietuosius diskus, yra 27 mln. kartų daugiau nei atomų visatoje. Arba jeigu norėsime sujungti bet kuriuos 4 iš 100 cheminių elementų skirtingomis proporcijomis – nuo 1 iki 10 – į skirtingus lydinius ir junginius, turėsime ištirti 330 mlrd. galimų cheminių junginių ir lydinių – tiek, kad komanda mokslininkų, tiriančių po 1000 per dieną, turės dirbti 1 000 000 m. Tačiau jei naujovės beribės, kodėl visi taip pesimistiškai žvelgia į ateitį?

DEVINTAS SKYRIUS

LŪŽIO TAŠKAI: PESIMIZMAS NUO 1900 M.

Pastebėjau, kad daugelis žavisi kaip išminčiumi ne tuo žmogumi[546], *kuris viliasi, kai kiti puola į neviltį, o tuo, kuris skendi nevilty, kai kiti kupini vilties.*

Dž. S. Milis,
„Kalba apie „galimybę tobulėti““ (*Speech on 'perfectibility'*)



Nuolatinis pesimizmo būgnų tratėjimas paprastai užgožia pergalės giesmę, kokią išdrįsau lig šiol giedoti šioje knygoje. Jei sakome, kad pasaulis eina geryn, galime būti apšaukti naivuoliu arba nenuovokiu. Jei sakome, kad pasaulis ruošiasi ir toliau eiti geryn, esame laikomi beviltiškais pamišėliais. Kai dešimtajame dešimtmetyje tai pamėgino daryti ekonomistas J. Saimonas[548], buvo išvadintas visaip – nuo imbecilo ir marksisto iki tikinčio, kad Žemė yra plokščia, ir nusikaltėlio. Tačiau jo knygoje neiškilo jokia ryški klaida. Kai XXI a. pirmajame dešimtmetyje tai mėgino daryti Bjornas Lomborgas (*Bjørn Lomborg*)[549], Danijos nacionalinė mokslų akademija laikinai „apkaltino“ jį moksliniu nesąžiningumu – nepateikdama jokių esminių pavyzdžių ar galimybės apsiginti, remdamasi klaidinama apžvalga žurnale *Scientific American*. Tačiau ir B. Lomborgo knygoje nebuvo jokios ryškios klaidos. „Visiškas pasitikėjimas pažangos nauda, – pasakė F. Hajekas[550], – pradėtas laikyti siauraprotiškumo požymiu.“

Jei, kita vertus, tvirtiname, kad gresia katastrofa, galime tikėtis Makarturų fondo „genijaus apdovanojimo“ ar net Nobelio taikos premijos. Knygynai vaitoja nuo pesimistinių knygų gausos. Radijo bangos pilnos niūrių nuotaikų. Aš pats esu prisiklausęs nepermaldaujamų pranašysčių apie augantį skurdą, ateinantį badą, plintančias dykumas, gresiančias epidemijas, būsimuosius karus dėl vandens, neišvengiamą naftos išeikvojimą, naudingųjų iškasenų trūkumą, mažėjantį spermatozoidų skaičių, plonėjantį ozono sluoksnį, rūgštėjančius lietus, branduolines žiemas, karvių pasiutligės epidemijas, *Y2K* kompiuterių klaidas, bites žudikes, lytį keičiančias žuvis, globalinį atšilimą, vandenyno rūgštėjimą ir net asteroidų smūgius, kurie netrukus nulems baisią šio laimingo laikotarpio pabaigą.

Neprisimenu, kad vienas ar kitas iš šių panikos priepuolių nebūtų buvęs oficialiai palaikytas blaiviai mąstančio, pasižymėjusio bei rimto elito ir isteriškai nepakartotas žiniasklaidos. Neprisimenu tokio meto, kai kas nors nebūtų manęs įtikinėjęs, kad pasaulis gali išgyventi, tik atsisakydamas kvailos ekonominės plėtros tikslo.

Madinga pesimizmo priežastis pasikeitė, bet pesimizmas išliko. Septintajame dešimtmetyje labiausiai bijota populiacijos sprogimo ir visuotinio bado, aštuntajame – išteklių išeikvojimo, devintajame – rūgščiųjų lietų, dešimtajame – pandemijos, XXI a. pirmajame dešimtmetyje – globalinio atšilimo.

Šios panikos tai kildavo, tai (visos, išskyrus paskutinę) išnykdavo. Gal mums tik pasisekdavo? Arba gal, prisimenant vieną seną anekdotą, esame kaip tas žmogus, kuris krinta pro pirmąjį dangoraižio aukštą ir galvoja: „Kol kas viskas gerai!“? O gal tas pesimizmas netikras?

Norėčiau iš pat pradžių pripažinti tiesiai: pesimistai teisūs, sakydami: jeigu pasaulis ir toliau eis tuo keliu kaip dabar, visos žmonijos laukia nelaimė. Jei visas transportas priklausys nuo naftos, o naftos ištekliai baigsis, nebeliks ir transporto. Jei žemės ūkis toliau priklausys nuo drėkinimo, o vandens telkiniai išseks, badas – garantuotas. Bet atkreipkite dėmesį į tą „jei“. Pasaulis nebebus toks, koks yra. Tokia žmonijos pažangos esmė, visa kultūrinė evoliucija, visa dinamiškų permainų prasmė – pagrindinė šios knygos mintis. Tikrasis pavojus kyla iš permainų lėtėjimo.

Aš keliu prielaidą, kad žmonija tapo kolektyviniu problemų sprendimo aparatu ir jas sprendžia, keisdama savo įpročius. Ji tai daro per išradimus, kuriuos dažnai skatina rinka: stoka pakelia kainą, o tai lemia alternatyvų kūrimą ir veiksmingumo gerinimą. Istorijoje tai vyko dažnai. Kai sumažėjo banginių, kaip aliejaus šaltinis buvo naudojama nafta. (Pasak Vareno Mejerio (*Warren Meyer*)[551], ant kiekvieno *Greenpeace* biuro sienos turėtų būti plakatas su Džono D. Rokfelerio atvaizdu.)

Pesimistų klaida yra ekstrapoliacija: manymas, kad ateitis tėra didesnė praeities versija. Herbas Steinas (*Herb Stein*) kartą pasakė: „Jei kažkas negali tęstis amžinai, ir nesitęs“. Pavyzdžiui, gamtosaugos šalininkas L. Braunas, rašęs 2008 m.[552], pesimistiškai žvelgė į tai, kas įvyks, jei kinai iki 2030 m. bus tokie pat turtingi, kaip šiandieniniai amerikiečiai: jei, pavyzdžiui, kiekvienas žmogus Kinijoje sunaudos tiek popieriaus, kiek šiuolaikiniai amerikiečiai, 2030 m. 1,46 mlrd. žmonių Kinijoje reikės dvigubai daugiau popieriaus, nei jo visame pasaulyje pagaminama šiandien. Galas visiems pasaulio miškams. Jei 2030 m. Kinijoje 4 žmonėms teks po 3 automobilius, kaip dabar yra Jungtinėse Valstijose, Kinijoje bus 1,1 mlrd. automobilių.

Šiandieniniame pasaulyje yra 860 mln. automobilių. Keliams, greitkeliams ir stovėjimo aikštelėms Kinija turės išasfaltuoti plotą, kuris prilygsta dabartiniams ryžių pasėliams. Iki 2030 m. Kinijai reikės 98 mln. barelių naftos kasdien. Šiuo metu pasaulyje išgaunama 85 mln. barelių per dieną ir galbūt niekada nebus išgaunama daugiau. Galas visiems pasaulio naftos ištekliams.

L. Braunas nėmaž neklysta šitaip ekstrapoliuodamas, bet juk neklydo ir tas žmogus (gal ir išgalvotas), kuris pranašavo, kad 1950 m. Londono gatvėse bus 10 pėdų storio sluoksnis arklių mėšlo. Tas pats pasakytina apie *IBM* įkūrėją Tomą Vatsoną (*Thomas Watson*), kuris 1943 m. pasakė, pasaulinė rinka tėra tik 5 kompiuteriams, ir Keną Olsoną (*Ken Olson*), *Digital Equipment Corporation* įkūrėją, kuris 1977 m. pasakė: „Nėra pagrindo kam nors norėti turėti kompiuterį savo namuose“.

Abi pastabos buvo gana teisingos tada, kai kompiuteriai svėrė toną ir kainavo be galo daug. Net kai karališkasis Anglijos astronomas ir Anglijos vyriausybės patarėjas kosmoso klausimais išreiškė nuomonę, kad kosminės kelionės yra atitinkamai „nesąmonė“ ir „visiški niekai“ – prieš pat *Sputniko* paleidimą, – jie neklydo: tiesiog po šio jų pasakymo pasaulis greitai pasikeitė. Tas pats pasakytina dėl šiuolaikinių spėlionių apie tai, kas neįmanoma – kaip L. Brauno. Ir popierius, ir nafta iki 2030 m. bus naudojami taupiau arba pakeisti kažkuo kitu, o žemė bus naudojama produktyviau. Kokia yra alternatyva? Uždrausti Kinijai klestėti? Klausimas yra ne „Ar galime ir toliau taip gyventi?“, nes atsakymas, žinoma, būtų „Ne“, o kaip geriausiai paskatinti būtiną permainų srautą, kuris įgalintų kinus, indus ir net afrikiečius klestėti taip, kaip šiandien klesti amerikiečiai.

TRUMPA BLOGŲJŲ NAUJIENŲ ISTORIJA

Manoma, kad pesimizmas yra naujas dalykas, kad dabartinis niūrus požiūris į technologijas ir pažangą atsirado po Hirošimos ir sustiprėjo po Černobylio. Istorija tam prieštarauja. Pesimistų visada buvo visur, ir jie visada buvo gerbiami[553]. „Retai praeina penkeri metai, per kuriuos nebūna išspausdinta kokia nors knyga ar brošiūra, – pramonės revoliucijos pradžioje rašė A. Smitas[554], – siekianti įrodyti, kad tautos turtai sparčiai senka, kad šalyje mažėja gyventojų, žemės ūkis yra apleistas, gamyklos griūva, o prekyba nevyksta.“

Štai kad ir 1830 m. Šiaurės Europa ir Šiaurės Amerika buvo daug turtingesnės nei bet kada anksčiau. Pirmą sykį ištisa karta džiaugėsi ilgiau kaip dešimtmečiu trukusia taika, ir netrūko naujų išradimų, atradimų ir technikos (šis žodis buvo sukurtas būtent tais metais): garlaiviai, medvilnės audimo staklės, kabamieji tiltai, Erio kanalas, portlendcementis, elektros variklis, pirmoji fotografija, Furjė (*Fourier*) analizė. Retrospektyviai žvelgiant, tai buvo pasau-

lis, pilnas galimybių, pasirengęs žengti į šiandieną. Jei tada gimėte, gyvenimą matysite vis turtingesnį, sveikesnį, išmintingesnį ir saugesnį.

Bet ar 1830 m. nuotaika buvo optimistinė? Ne, ji buvo tokia pati kaip šiandien: visur – madingasis liūdesys. Kampanijų dalyviai, pasivadinę pseudonimu Kapitonas Svingas, 1830 m. į kuliamąsias mašinas žiūrėjo lygiai taip pat, kaip panašiai mąstantys žmonės XX a. paskutiniame dešimtmetyje į genetiškai modifikuotus pasėlius: žiauriai naikino.

Kai kurie iš rėksmingiausių ir gausiausių tais metais atsidariusio Liverpulio-Mančesterio geležinkelio priešininkų pranašavo, kad dėl pravažiuojančių traukinių kumelės neišnešios kumeliukų. Kiti pašiepė traukinių pretenzijas į greitį: „Kas gali būti akivaizdžiai absurdiškiau ir juokingiau už garvežius, važiuojančius dvigubai greičiau nei pašto karietos! – šaukė *Quarterly Review*[555]. – Mes tikimės, kad Parlamentas visuose jam pavaldžiuose geležinkeliuose apribos greitį iki 8 ar 9 mylių per val.“ (Dr. Arnoldas (*Arnold*) apie pirmąjį garvežį sprendė pažangiau[556]: „Džiaugiuosi jį matydamas ir manau, kad feodalizmas praėjo visiems laikams“.)

Tais pačiais 1830 m. anglų poetas laureatas Robertas Sautis (*Robert Southey*) buvo ką tik išleidęs knygą[557] „Tomas Moras, arba Pokalbiai apie pažangą ir visuomenės perspektyvas“ (*Thomas More; or, Colloquies on the Progress and Prospects of Society),* kurioje įsivaizdavo savo *alter ego,* lydintį T. Moro, „Utopijos“ (*Utopia*) autoriaus, vėlę po Anglijos Ežerų kraštą.

Per T. Moro vėlę R. Sautis iškeikia Anglijos žmonių padėtį, ypač tų, kurie iškeitė savo rožėse skendinčius namelius į besielius pramoninių miestų būstus ir fabrikus. Jis skundžiasi, kad jų padėtis blogesnė nei žmonių Henriko VIII ar net Cezario ir druidų laikais: „Štai pažvelkite į didžiulę savo gyventojų dalį mieste ir kaime – milžinišką visos bendruomenės dalį! Ar jų kūniški poreikiai geriau, ar lengviau patenkinami? Gal jiems tenka mažiau išbandymų? Ar jie buvo laimingesni vaikystėje, jaunystėje, brandžiame amžiuje ir patogiau ar rūpestingiau aprūpinti senatvėje, negu tada, kai žemė buvo neaptverta ir pusiau apžėlusi miškais? [...] Jų situacija labai pablogėjo [...] Dėl pasikeitimų, vykusių per paskutinį tūkstantį metų, [jie] daugiau prarado nei laimėjo.“

R. Sautis ne tik juodina dabartį, bet ir griežtai pliekia ateitį. Jis – savo fikcinės T. Moro vėlės pavidalu – pranašauja gresiančias kančias, badą, marą ir religingumo sumažėjimą. Šių dejonių laikas, retrospektyviai žvelgiant atgal,

kelia juoką. Jau buvo prasidėjęs ne tik technikos, bet ir paties gyvenimo lygio proveržis, du šimtmečius trukęs beprecedentis sprogimas.

Pirmą kartą vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė sparčiai ilgėjo, vaikų mirštamumas sparčiai mažėjo, perkamoji galia didėjo, o galimybės plėtėsi. Per kelis tolesnius dešimtmečius ypač akivaizdžiai kilo nekvalifikuotų neturtingų darbininkų gyvenimo lygis. Per 30 m. anglų darbininkų realiosios pajamos padvigubėjo – precedento neturintis atvejis. Viso pasaulio šalys su pavydu žvelgė į Angliją ir kalbėjo: „Ir mes norėtume kažko panašaus." Bet nostalgiškam reakcionieriui, konservatoriui R. Saučiui, ateitis rodėsi tik niūresnė.

Dabartinių gamtosaugininkų judėjime jis būtų jautęsis kaip namie: apraudojęs pasaulio prekybą, murmėjęs dėl vartotojiškumo, puolęs į neviltį dėl technologijų, ilgėjęsis auksinių senosios gerosios Anglijos laikų, kai žmonės valgė vietinį organinį maistą, šoko aplink gegužės medį, kirpo savo avis ir nesigrūdo oro uostuose ir neskubėjo į savo šleikščias organizuotas keliones.

Kaip pasakė šiuolaikinis filosofas Džonas Grėjus (*John Gray*)[558], kartodamas R. Sautį, begalinis ekonomikos augimas yra „vulgariausias idealas, kada nors iškeltas kenčiančiai žmonijai". T. B. Makolis[559] taip pat yra poetas, „Horacijaus" ir kitų panašių įsimintinų dainelių autorius. 1830 m. sausio mėn. *Edinburgh Review* jis apžvelgė R. Saučio „Pokalbius" ir kirto iš peties. Pasak jo, valstiečio gyvenimas anaiptol ne idiliškas, o pragariškai skurdus; miestų fabrikuose geriau – todėl žmonės į juos ir plūsta. Kaimiškame Sasekse mokestis vargšų labui buvo 20 šilingų nuo žmogaus, o pramoniniame Vest Redinge (Jorkšyras) – tik 5 šilingai.

Kalbant apie gamybos sistemos poveikį organizmo sveikatai, prašome leisti įvertinti tai pagal kur kas žemesnį ir vulgaresnį standartą, nei tas, kurio laikosi tokios lakios vaizduotės žmogus, kaip ponas R. Sautis, – gimimų ir mirčių santykį. Žinome, kad, plečiantis šiai žiauriai sistemai, šiai naujai kančiai, anot pono Saučio, atsiradus šiai naujai didelei problemai, užgimus šiam nelaimę nešančiam amžiui, šiai negandai, kuriai negali pritarti joks žmogus, jei tik jo širdis neužkietėjusi ir supratimas neaptemęs, labai sumažėjo mirtingumas, o gamybiniuose miestuose – labiau nei bet kur kitur.

Dėl nuomonės, kad gyvenimas praeityje buvo geresnis, į savo temą įsijautė T. B. Makolis: „Jei kas nors būtų pasakęs parlamentui, kuris rinkosi sumaištyje ir siaube po 1720 m. žlugimo, kad 1830 m. Anglijos turtai pranoks

ir didžiausias jų svajones [...], kad mirtingumas sumažės perpus [...], kad pašto karietos iš Londono į Jorką nuvažiuos per dvidešimt keturias valandas, kad žmonės pripras plaukti be vėjo ir važinėti, jodinėti be žirgų, mūsų protėviai šiomis pranašystėmis būtų patikėję ne daugiau nei Guliverio kelionėmis. Bet pranašystės išsipildė."

Po 25 m. savo „Anglijos istorijoje" (*History of England*)[560] jis tęsė: „Mes taip pat būsime pralenkti, ir mums taip pat pavydės. Labai gali būti, kad XX a. Dorsetšyro valstietis manys, kad gauna apgailėtiną užmokestį už darbą – vos dvidešimt šilingų per savaitę; kad Grinvičo dailidė gaus dešimt šilingų per dieną; kad dirbantys vyrai taip retai pietums nevalgys mėsos, kaip dabar retai jie valgo ruginę duoną; kad sanitarinė politika ir medicinos atradimai keleriais metais pailgins vidutinę žmogaus gyvenimo trukmę; kad daugybė komforto ir prabangos dalykų, kurie dabar yra nežinomi arba prieinami tik nedaugeliui, bus prieinami kiekvienam darbščiam ir taupiam darbo žmogui."

T. B. Makoulio pranašystės stebina ne putojančiu optimizmu, o per dideliu atsargumu. Praėjusią savaitę pašto karieta (na, gerai, traukiniu) atvažiavau iš Londono į Jorką per 2 val. – ne per 24, o prieš sėsdamas į traukinį, stotyje nusipirkau ir suvalgiau mangų ir vėžių salotas (3,6 svaro). Dar prieš savaitę per 7 val. be vėjo nuskriejau (37 000 pėdų aukštyje) iš Londono į Niujorką, žiūrėdamas, kaip Danielis Dei Luisas (aktorius, *Daniel Day Lewis*) tepasi aliejumi.

Šiandien aš, klausydamasis Šuberto, savo ištikimąja *Toyota* be arklių nuvažiavau 10 mylių per 15 min. Dorsetšyro „valstietis", gaudamas 20 šilingų (šiandieniniais pinigais – 70 svarų) per savaitę, iš tikrųjų jaustųsi labai nuskriaustas. Sanitarija ir medicina gyvenimo trukmę pailgino ne keleriais metais, kaip neapgalvotai pasakė T. B. Makoulis, o padvigubino. O kalbant apie komfortą ir prabangą, net tingus ir išlaidus dirbantis žmogus turi televizorių ir šaldytuvą, tai ką sakyti apie darbštų ir taupų.

„LŪŽIO TAŠKO" LIGA

„Mes negalime absoliučiai įrodyti, – 1830 m. dėstė T. B. Makoulis[561], – kad klysta tie, kurie sako: visuomenė pasiekė lūžio tašką, geriausi laikai jau praėjo. Bet taip kalbėjo ir prieš mus gyvenę, turėdami tokią pat tariamą priežastį."

Taip kalbės ir visi po jo. Nuo tada visų kartų pesimistai, atrodo, įžvelgia lemiamus momentus, domino efektus, slenksčius ir negrįžtamus procesus. Kas dešimtmetis subręsta naujas pesimistų derlius, nėmaž neabejojantis, kad jis balansuoja ant istorijos posūkio taško.

Per pusę amžiaus, 1875–1925 m., kai europiečių gyvenimo lygis pasiekė neįsivaizduojamas aukštumas, kai elektros energija ir automobiliai, rašomosios mašinėlės ir kino filmai, savišalpos draugijos ir universitetai, vidaus tualetai ir vakcinos pagerino daugybės žmonių gyvenimą, intelektualai kaip apsėsti dudeno apie artėjantį nuosmukį, degeneraciją ir nelaimes. Vis pasigirsdavo jų aimanų – visai kaip sakė T. B. Makoulis – kad visuomenė pasiekė lūžio tašką; geriausios dienos praėjo.

Perkamiausia XIX a. paskutinio dešimtmečio knyga buvo Germano Makso Nordau (*German Max Nordau*) „Degeneracija“[562] (*Degeneration*), vaizduojanti nusikaltimų, imigracijos ir urbanizacijos moraliai žlugdomą visuomenę: „Mes esame pačiame epidemijos, tam tikros maro epidemijos – degeneracijos ir isterijos, epicentre.“ 1901 m. amerikiečių perkamiausia knyga – Čarlzo Vagnerio *(Charles Wagner*) „Paprastas gyvenimas“ (*The Simple Life*), kurioje jis tvirtino, kad materializmu žmonės jau pasisotino ir tuoj grįš atgal į ūkius. 1914 m. Anglijoje Roberto Treselio (*Robert Tressell*) po mirties išleistame veikale „Kiauraklyniai filantropai“ (*The Ragged Trousered Philanthropists)* jo šalis vadinama „neišmanėlių, neprotingų, išbadėjusių, palūžusios dvasios degeneratų tauta“.

Per visą pasaulį po 1900 m. nubangavęs pamišimas dėl eugenikos, vienodai karštai užvaldęs kairiuosius ir dešiniuosius, paskatinęs neliberalių ir žiaurių įstatymų išleidimą ir demokratinėse šalyse – Amerikoje, ir autokratinėse – Vokietijoje, buvo grindžiama, jog giminystės linijos blogėja dėl maišymosi su vargšais ir mažiau protingais. Milžiniškos intelektinės pajėgos palaikė idėją, kad tolimos katastrofos galima išvengti, imantis griežtų priemonių jau šiandien (kažkur girdėta, ar ne?).

„Silpnapročių dauginimas, – pasakė Vinstonas Čerčilis (*Winston Churchill*) 1910 m. memorandume ministrui pirmininkui[563], – kelia siaubingą pavojų rasei.“ T. Ruzveltas kalbėjo dar aiškiau[564]: „Karštai trokštu, kad netinkamiems žmonėms apskritai nebūtų leista daugintis; ir kai bloga šių žmonių prigimtis visiškai akivaizdi, tai ir turėtų būti daroma. Nusikaltėliai turėtų būti sterilizuojami, o silpnapročiams draudžiama susilaukti palikuonių.“

Galiausiai eugenika žmonijai padarė daugiau žalos nei kada nors būtų padaręs tas blogis, su kuriuo ji turėjo kovoti. Arba, pasak Izaijo Berlino (*Isaiah Berlin*)[565], „šiandien gyvenančių individų pageidavimų ir interesų nepaisymas, siekiant kažkokio tolimo socialinio tikslo, kurį įgyvendinti savo pareiga laiko jų valdovai, per amžius buvo dažniausia žmonių kančios priežastis“.

Skelbdami pasaulinį karą dėl kažkokio menkniekio, intelektualai sakė, kad jiems labiau reikia valdžios, kuri tinka auksinei Edvardo laikų popietei. Po to kartu su infliacija, nedarbu, depresija ir fašizmu tarp dviejų pasaulinių karų atėjo dar daugiau pesimizmo pateisinimų. 1918 m. Henrio Adamso (*Henry Adams*) knygoje „Henrio Adamso lavinimas“ (*The Education of Henry Adams)* pateiktas garsusis Mergelės Marijos dvasinės energijos supriešinimas su materialia didžiulio parodoje eksponuojamo generatoriaus energija, numatantis „galutinį, kolosalų, kosminį civilizacijos žlugimą“.

Pesimistiškai nusiteikusių intelektualų – T. S. Elioto, Džeimso Džoiso (*James Joyce*), Ezros Pondo (*Ezra Pound*), V. B. Jeitso ir Oldo Hakslio (*Aldous Huxley*) – pranašaujami vargai dabar jau sudarė nuolatinį foną. Dažniausiai jie žiūrėjo neteisinga linkme – ne į idealizmą ir nacionalizmą, o į pinigus ir technologijas.

„Optimizmas yra bailumas“, – 1923 m. nusišaipė Osvaldas Spengleris (*Oswald Spengler*) savo perkamiausioje knygoje „Vakarų saulėlydis“[566] (*The Decline of the West)*, kurioje atidžių jo mistinės prozos skaitytojų kartai sakoma, kad vakarietiškasis faustiškasis pasaulis tuoj nueis Babilono ir Romos keliu – ims palaipsniui ristis į pakalnę, nes pagaliau į valdžią atėjo autoritarinis „cezarizmas“, ir kraujas triumfuoja prieš pinigus.

Italijoje, Vokietijoje, Rusijoje ir Ispanijoje „cezarizmas“ iš tikrųjų prisikėlė iš kapitalizmo griuvėsių ir nužudė milijonus. Iki 1940 m. tik tuzinas tautų išliko demokratinės. Tačiau, kad ir kaip siaubinga, dvigubas 1914–1945 m. karas nesustabdė gyvenimo trukmės ilgėjimo ir sveikatos gerėjimo tų, kurie sugebėjo išgyventi. Nepaisant karų, per pusę amžiaus iki 1950 m. europiečiai greičiau nei bet kada tapo ilgaamžiškesni, turtingesni ir sveikesni.

BLOGIAU IR BLOGIAU

Po Antrojo pasaulinio karo Vakarų vokiečiai, vadovaujami Konrado Adenauerio (*Konrad Adenauer*), ir europiečiai uoliai sekė Amerikos laisvosios verslininkystės

keliu. Po 1950 m. išaušo auksiniai taikos (daugeliui), klestėjimo (daugybei), laisvalaikio (jaunimui) ir pažangos (spartėjančių technologinių permainų forma) laikai. Gal pesimistai išnyko? Gal visi pasidarė laimingi? Anaiptol.

Dž. Orvelas 1942 m. parašytoje esė skundėsi dvasiniu mašinų amžiaus tuštumu, o 1948 m. išleido knygą, perspėjančią apie totalitarinę ateitį. Niūrių prognozių srautas, būdingas XX a. antrai pusei, kaip ir viskas tuo metu, buvo neregėto masto. Žadėta viena nelaimė po kitos: branduolinis karas, užterštumas, populiacijos sprogimas, badas, ligos, smurtas, pasaulio pabaiga, kerštinga technologija ir galiausiai civilizacijos chaosas, kuris neabejotinai kils dėl kompiuterių negebėjimo veikti 2000 m. Prisimenate?

Štai įvadiniai, 600 puslapių laidotuvių giesmės „Darbotvarkė 21“, kurią 1992 m. pasauliniai lyderiai pasirašė JT konferencijoje Rio de Žaneire, žodžiai[567]: „Žmonija priėjo lemiamą istorijos momentą. Mes susiduriame su amžina nelygybe tautose ir tarp jų, augančiu skurdu, alkiu, ligomis, neraštingumu ir nuolatiniu ekosistemų, nuo kurių priklauso mūsų gerovė, niokojimu.“

Ateinančiame dešimtmetyje skurdas, alkis, ligos ir neraštingumas nyko sparčiausiai per žmonijos istoriją. Paskutiniame dešimtmetyje skurdo rodikliai krito ir absoliučia, ir sąlygine prasme. Tačiau net paskutiniame dešimtmetyje pasižymėjo, Čarlzo Lidbeterio (*Charles Leadbetter*) žodžiais[568], „išsivysčiusių liberalių visuomenių inteligentijos abejojimu savimi ir neapykanta sau“. Jis tvirtino, kad tarp reakcionierių ir radikalų, nostalgiškųjų aristokratų, religingų konservatorių, ekofundamentalistų ir piktų anarchistų atsirado tylus susitarimas įtikinėti žmones, kad jie turi nerimauti ir bijoti. Jų bendra tema – individualizmas, technologijos ir globalizacija veda tiesiai į pragarą.

Pasibaisėję permainų mastu ir kilnių intelektualų, giminingų arogantiškiems verslininkams, statuso pamynimu, Virginijos Postrel (*Virginia Postrel*) žodžiais, „stazės ištroškę socialiniai kritikai, dešimtmečiais formavę Vakarų laiko dvasią“, puolė naujoves ir ilgėjosi stabilumo. „Deja, šiuolaikinis žmogus nepastebi įvairių socialinių ir ekologinių sistemų, kurioms priklauso jis pats, integralumui ir stabilumui būtinų apribojimų, o tai sukelia jų dezintegraciją ir destabilizaciją“, – dejavo turtingas aplinkosaugos šalininkas Edvardas Goldsmitas (*Edward Goldsmith*)[569]. Klestėjimo kaina, pasak Velso princo[570], buvo „progresuojantis dermės su gamtos pasaulio tėkme ir ritmu praradimas“.

Šiandien šis būgnų mušimas virto kakofonija. Karta, kuri labiau už bet kurią kitą istorijos kartą mėgavosi taika, laisve, laisvalaikiu, išsilavinimu, medicina, kelionėmis, kino filmais, mobiliaisiais telefonais ir masažu, vos pasitaikius progai, puola į neviltį. Neseniai viename oro uosto knygyne stabtelėjau prie šiandieninių įvykių skyrelio ir peržvelgiau lentynas. Ten buvo Noamo Čiomskio (*Noam Chomsky*), Barbaros Erenreich (*Barbara Ehrenreich*), Alo Frankeno (*Al Franken*), Alo Goro (*Al Gore*), Džono Grėjaus (*John Gray*), Naomės Klein (*Naomi Klein*), Džordžo Monbioto (*George Monbiot*) ir Maiklo Muro (*Michael Moore*) knygos, kurios visos daugiau ar mažiau tvirtino, kad (*a*) pasaulio padėtis siaubinga; (*b*) ji blogėja; (*c*) taip yra daugiausia dėl komercijos kaltės; (*d*) pasiektas lūžio taškas.

Neradau nė vienos optimistinės knygos. Net geros naujienos skelbiamos kaip blogos. Reakcionieriai ir radikalai sutinka, kad „besaikis pasirinkimas" kelia didžiulį tikrą pavojų – kad, matydami dešimtis tūkstančių produktų prekybos centruose, žmonės tvirkinami, gadinami ir klaidinami, mat kiekvienas primena ribotą biudžetą ir negalimumą kada nors patenkinti savo poreikius.

Vartotojams „apsuka galvą sąlygiškai nereikšmingi pasirinkimai", – teigia vienas psichologijos profesorius[571]. Ši nuomonė yra Herberto Markuzo (*Herbert Marcuse*)[572], kuris apvertė K. Markso pasakymą, kad tolygiai smunkantis gyvenimo lygis „nuskurdina proletariatą", aukštyn kojomis ir pareiškė: kapitalizmas, priešingai, privertė darbininkiją be saiko vartoti. Tai gražiai skamba akademiniame seminare ir priverčia pritariamai linkčioti galvas, bet iš tikrųjų tai visiški niekai.

Atėjęs į vietinę parduotuvę, niekada nematau žmonių, kenčiančių dėl to, kad niekaip negali išsirinkti. Matau – žmonės renkasi. Problema iš dalies slypi nostalgijoje. Net auksiniais laikais, VIII a. pr. Kr., poetas Hesiodas ilgėjosi prarasto aukso amžiaus[573], kai žmonės „lengvai ir ramiai gyveno savo žemėse, turėdami daug gerų daiktų". Tikriausiai nuo paleolito laikų nebuvo kartos, kuri nebūtų peikusi to, kas bus, ir garbinusi auksinių prisiminimų apie tai, kas buvo.

Nesibaigiančios šiuolaikinės dejonės, kad tekstinės ir elektroninės žinutės trumpina dėmesio sutelkimo laiką, siekia Platoną, kuris smerkė raštą kaip atminties naikintoją[574]. „Šiandieninis jaunimas", pasak vieno komentatoriaus, yra lėkštas, savanaudis, sugadintas, trokštantis viską gauti veltui, pilnas akį

rėžiančio narcisizmo ir mokantis sutelkti dėmesį tik trumpam. Jie per daug laiko leidžia kibernetinėje erdvėje – tvirtina kitas – kuri jų pilkąją masę „nušutina ir atbukina tarsi cheminis ginklas *Agent Orange*[575] ir palieka be moralės, vaizduotės ir pasekmių suvokimo".

Nesąmonė. Žinoma, kiekvienoje kartoje pasitaiko storžievių ir apkiautėlių, bet šiuolaikinis jaunimas dalyvauja savanoriškoje labdaros veikloje, kuria kompanijas, rūpinasi savo artimaisiais, eina dirbti – kaip ir bet kuri kita karta, gal net labiau. O spoksodami į ekranus, jie dažnai pasineria į intensyvų socialinį gyvenimą. *Sims 2* žaidimas, kurio per 10 dienų nuo pasirodymo 2004 m. parduota daugiau kaip 2 mln. kopijų, skatina žaidėjus – dažniausiai mergaites – virtualioje erdvėje gyventi sudėtingą, tikrovišką, itin socialų gyvenimą, o paskui apie tai šnekučiuotis su draugais. Jokio atbukinimo čia nėra.

Psichoanalitikas Adamas Filipsas (*Adam Phillips*)[576] įsitikinęs, kad „vis didesniam anglų ir amerikiečių skaičiui „įmonės kultūra" reiškia persidirbimo, nerimo ir izoliacijos gyvenimą. Visur viešpatauja konkurencija – net maži vaikai yra priversti varžytis tarpusavyje ir dėl to suserga". Aš turiu jam naujieną: pramoninėje, feodalinėje, agrarinėje, neolitinėje ar medžiotojų-rinkėjų praeityje maži vaikai kur kas sunkiau dirbo ir daugiau sirgo nei laisvosios rinkos dabartyje.

O kaip dėl „gamtos pabaigos"? Bilo Makibeno (*Bill McKibben*) perkamiausiame 1989 m. laidotuvių marše[577] tvirtinama, kad lūžio taškas jau čia pat: „Esu įsitikinęs, kad, patys to nesuprasdami, jau peržengėme tokio pasikeitimo slenkstį; esame gamtos pabaigoje".

Arba dėl „artėjančios anarchijos"? Robertas Kaplanas (*Robert Kaplan*) *Atlantic Monthly* plačiai aptartame straipsnyje, kuris virto perkamiausia knyga, 1994 m. įtikinėjo pasaulį[578], kad pasiektas lūžio taškas, ir „stoka, nusikalstamumas, per didelė populiacija, gentinė santvarka bei ligos sparčiai griauna socialinį mūsų planetos audinį". Šią tezę iš esmės pagrindžia tuo, kad vakarų Afrikos miestai jam pasirodė nesilaikantys įstatymų, skurdūs, pilni ligų ir gana pavojingi.

Arba dėl „mūsų pavogtos ateities"[579]? 1996 m. vienoje taip pavadintoje knygoje buvo tvirtinama: spermatozoidų skaičius mažėja, vis daugėja krūties vėžio atvejų, smegenys deformuojasi, o žuvys keičia lytį – ir viskas dėl sintetinių chemikalų, „ardančių endokrinus" ir pakeičiančių organizmo hormonų pusiausvyrą. Kaip paprastai, ši baimė pasirodė esanti perdėta: spermatozoidų

skaičius nemažėja, reikšmingo poveikio žmonių sveikatai dėl endokrinų ardymo nepastebėta.

1995 m. kitais atžvilgiais puikus mokslininkas ir rašytojas Džeredas Daimondas (*Jared Diamond*), taip pat pasidavęs madingo pesimizmo kerams[580], žadėjo: „Kol mano maži sūnūs sulauks pensinio amžiaus, pusė pasaulio rūšių bus išnykusios, oras radioaktyvus, o jūros užterštos nafta." Leiskite patikinti jo sūnus, kad rūšių išnykimas, nors ir baisus dalykas, kol kas anaiptol negresia. Net jei patikėsime klaikiai pesimistinėmis E. O. Vilsono spėlionėmis, kad kasmet išnyksta 27 000 rūšių, per šimtmetį tai sudarys tik 2,7 % (manoma, jog tai mažiausiai 10 mln. rūšių) – gerokai mažiau nei 50 % per 60 m.

Dž. Daimondas taip pat tvirtina, kad tendencijos eina ne blogyn, o geryn: radiacijos dozė, kurią jo sūnūs šiandien gauna, bandant ginklus ir atsitikus branduolinėms nelaimėms, yra 90 % mažesnė nei jų tėvai gavo septintojo dešimtmečio pradžioje, ir bet kuriuo atveju sudaro mažiau kaip 1 % natūralaus radiacinio fono. Į jūrą išsiliejančios naftos kiekis tolydžio ėmė mažėti dar prieš gimstant jauniesiems Daimondams: dabar nuo 1980 m. jis sumažėjęs 90 %.

Vienas išradingas apokalipsės argumentas remiasi statistika. Kaip savo knygoje „Paskutinis mūsų amžius" (*Our Final Century)* pasakoja Martinas Risas (*Martin Rees*)[581], Ričardo Goto (*Richard Gott*) argumentas yra toks: turint galvoje, kad esu maždaug 60-milijardasis žmogus, gyvenantis šioje planetoje, labiau tikėtina, kad esu maždaug pusiaukelėje savo rūšies pasivaikščiojimo Brodvėjuje, nei milijonus metų trunkančios trasos pradžioje. Jei ištrauksime iš urnos skaičių 60, padarysime išvadą: labiau tikėtina, kad urnoje yra 100 skaičių nei 1000. Taigi esame pasmerkti. Tačiau neketinu pasidaryti pesimistu dėl galingos matematinės analogijos. Šiaip ar taip, šeštas milijardasis ir šeštas milijonasis žmogus planetoje gali pateikti lygiai tokį patį argumentą.

Pesimizmas visada buvo puikus aktorius. Jis vaidina tai, ką Gregas Isterbrukas (*Greg Easterbrook*) pavadino[582] „kolektyviniu nenoru tikėti, kad gyvenimas eina geryn". Įdomu, kad savo gyvenimui žmonės to netaiko: jie linkę manyti, kad gyvens ilgiau, ilgiau išliks santuokoje ir daugiau keliaus nei dabar[583]. Maždaug 19 % amerikiečių tiki esantys 1 % pajamų uždirbėjų viršūnėje. Bet apžvalgos nuolat atskleidžia: nors asmeniškai individai yra optimistai, visuomeniškai jie – pesimistai. Danas Stangleris (*Dane Stangler*) tai vadina[584] „neapsunkinančia kognityvinio disonanso, kuris būdingas mums visiems, forma".

Į visuomenės ir žmonijos ateitį žmonės paprastai žiūri niūriai. Taip yra todėl, kad jie nenori rizikuoti: daugybė šaltinių patvirtina, jog kažkokios pinigų sumos žmonės intuityviai kur kas labiau nenori prarasti, nei nori tokią pačią sumą laimėti[585]. Atrodo, pesimizmo genai tiesiogine to žodžio prasme gali būti dažnesni už optimizmo genus[586]: tik maždaug 20 % žmonių yra homozigotiški pagal serotonino transporterio ilgo geno versiją, kuri galbūt jiems dovanoja genetinį polinkį žiūrėti į šviesiąją pusę. (Noras rizikuoti, galimai siejamas su optimizmu, taip pat iš dalies yra paveldimas: 7 kartus pasikartojanti DRD4 geno versija atsakinga už 20 % finansinio rizikavimo atvejų[587] ir dažnesnė šalyse, kuriose didžiąją gyventojų dalį sudaro imigrantų palikuonys.)

Augant vidutiniam šalies populiacijos amžiui, žmonės darosi vis labiau neofobiški ir paniurę. Gyvuoja ir didžiulis asmeninis suinteresuotumas pesimizmu. Jokia labdaros organizacija nepadidina savo darbui skiriamų sumų sakydama, kad reikalai eina geryn. Joks žurnalistas niekada neatsidūrė pirmajame puslapyje, savo redaktoriui pasakęs, kad nori parašyti straipsnį apie tai, kad dabar nelaimė mažiau tikėtina.

Gera naujiena nėra jokia naujiena, todėl žiniasklaidos megafonas atitenka politikui, žurnalistui ar aktyvistui, kuris geba įtikinamai perspėti apie artėjančią nelaimę. Dėl to spaudimo grupės ir jų klientai žiniasklaidoje neriasi iš kailio, kad surastų net džiugiausios statistikos apie pražūties prošvaistes.

Tą dieną, kai rašiau pirmą šio skyriaus juodraštį, BBC žurnalistas per rytines žinias pranešė[588]: vienas tyrimas parodė, kad jaunų ir vidutinio amžiaus Anglijos moterų širdies ligų „nustojo mažėti“. Atkreipkite dėmesį, kas nebuvo naujiena: visų moterų sergamumas širdies ligomis dar neseniai sparčiai mažėjo, vis dar mažėjo tarp vyrų ir dar nepradėjo didėti net toje moterų amžiaus grupėje, kurioje jis ką tik „nustojo mažėti“. Tačiau diskusijos esmė – „blogoji“ naujiena. Arba štai kaip *New York Times* 2009 m. pranešė raminamą žinią, kad pasaulyje temperatūra jau dešimtmetį nekyla[589]: „Temperatūros stabilizavimasis tik apsunkina užduotį surasti sprendimą“.

Apokaholikai (tai Hario Aleksanderio (*Gary Alexander*) terminas – save jis vadina sveikstančiu apokaholiku) išnaudoja natūralų žmogaus prigimties pesimizmą, įgimtą kiekvieno žmogaus reakcionierių, ir iš jo pelnosi. 200 m. pesimistai valdė visas antraštes, nors kur kas dažniau buvo teisūs optimistai.

Didžiausi pesimistai liaupsinami, apdovanojami ir retai jiems metamas iššūkis, o tuo labiau neminimos jų padarytos klaidos. Tad ar reikėtų klausyti pesimistų?

Taip. Sakykime, dėl ozono sluoksnio. Gąsdinama (trumpą laiką paskutiniame dešimtmetyje) žmonija greičiausiai pasitarnavo sau ir aplinkai, uždrausdama chloro ir fluoro karbonatus, nors ultravioletinės spinduliuotės perteklius, prasismelkiantis per ozono sluoksnį poliariniuose regionuose, niekada net nepriartėjo prie 1⁄500 dalies to lygio, kurį paprastai jaučia tropikuose gyvenantis žmogus, o nauja teorija liudija, kad kosminiai spinduliai yra svarbesnė Antarkties ozono skylės priežastis nei chloras[590]. Vis dėlto turėčiau liautis kabinėtis: šiuo atveju chloro pašalinimas iš atmosferos, atsižvelgus į viską, buvo išmintingi veiksmai, ir išlaidos žmonių gerovei, nors ir neignoruotinos, buvo mažos.

Be abejo, yra dalykų, kurie eina blogyn. Transporto spūstys ir nutukimas – dvi didžiosios problemos, tačiau abi jos yra gausos rodiklis, ir mūsų protėviai būtų pasijuokę iš idėjos, kad tokia maisto ir transporto gausa yra blogas dalykas. Netrūksta ir atvejų, kai pesimistų buvo per daug nepaisoma. Per mažai žmonių įsiklausė į nerimą, išreikštą dėl A. Hitlerio, Mao, *Al-Qaeda* ir rizikingų nekilnojamojo turto paskolų – ir tai tik keletas problemų.

Bet pesimizmas turi savo kainą. Jei aiškinsime vaikams, kad reikalai gali eiti tik blogyn, jie mažiau nuveiks, kad tai neišsipildytų. Aštuntajame dešimtmetyje, kai buvau Anglijos paauglys, laikraščiuose prisiskaičiau apie viską: senka naftos ištekliai, artinasi cheminio vėžio epidemija, tuoj pradės trūkti maisto, ir ateis ledynmetis; neišvengiamas santykinis ekonominis mano šalies nuosmukis ir tikėtinas absoliutus jos nuosmukis. Staigus suklestėjimas ir plėtros greitėjimas, kurį Anglija patyrė devintajame–dešimtajame dešimtmetyje, be to, sveikatos, gyvenimo trukmės ir aplinkos pagerinimas man buvo tikrai netikėta.

Būdamas maždaug 21 m., supratau, kad niekas niekada nieko optimistiško man apie žmonijos ateitį nepasakė – jokioje knygoje, kino filme ar net bare. Tačiau vėliau darbų, ypač moterims, atsirado daugiau, sveikata gerėjo, otai ir lašišos grįžo į vietines upes, pagerėjo oro kokybė, iš vietinio oro uosto prasidėjo pigūs skrydžiai į Italiją, telefonai tapo nešiojami, o didžiuosiuose prekybos centruose atsirado vis daugiau pigesnio ir geresnio maisto. Mane ėmė pyktis, kad niekas nemokė ir nesakė, jog pasaulis gali tapti daug geresnis; man buvo sudarytas įspūdis, kad tai neįmanomas dalykas. Kaip ir mano vaikams šiandien.

VĖŽYS

Iki šiol ši žmonių karta jau turėjo būti išmirusi kaip musės nuo chemikalų sukeliamo vėžio. Pradedant šeštuoju dešimtmečiu, palikuonys buvo perspėjami, kad sintetiniai chemikalai sukels vėžio epidemiją.

Vilhelmas Huperis (*Wilhelm Hueper*) iš Amerikos nacionalinio vėžio instituto, vadovaujantis aplinkos sukeliamo vėžio tyrimams, taip įsitikinęs, kad didžioji vėžio priežastis yra nedideli sintetinių chemikalų kiekiai, kad net atsisakė tikėti, jog vėžį sukelia rūkymas, – jo nuomone, plaučių vėžį sukelia užterštumas.

R. Karson, paveikta V. Huperio, savo knygoje „Tylusis pavasaris“ (*Silent Spring*) (1962) ėmėsi bauginti savo skaitytojus[591], kaip buvo įsibauginusi ir pati, sintetinių chemikalų pavojumi – ypač pesticido DDT. Vaikų vėžys anksčiau buvo medicininė retenybė, rašo ji, o „šiandien nuo vėžio miršta daugiau Amerikos moksleivių nei nuo bet kurios kitos ligos“. Iš tikrųjų tai statistinė apgaulė; šis teiginys teisingas ne dėl to, kad daugėja vaikų vėžio atvejų (taip nėra), o todėl, kad kitų vaikų mirties priežasčių mažėja sparčiau[592]. Ji pranašavo: dėl DDT „per vieną kartą vėžio epidemija nušluos, tikėtina, 10 % žmonių populiacijos“.

Neperdėsiu sakydamas, kad ištisa vakariečių karta užaugo, tikėdamasi būti pakirsta R. Karson pranašautos vėžio epidemijos. Vienas iš jų buvau ir aš: tikrai išsigandau, mokykloje sužinojęs, kad susirgsiu ir ilgai negyvensiu. Paveiktas R. Karson ir jos apaštalų, ėmiausi vieno biologinio projekto. Ketinau vaikščioti po kaimus, rinkti dvesiančius paukščius, diagnozuoti jiems vėžį ir skelbti straipsnius. Didžiulės sėkmės nebuvo: raudau tik vieną negyvą paukštį – į elektros laidus atsitrenkusią gulbę.

„Individai, gimę po 1945 m., – 1971 m. rašė aplinkosaugos šalininkas P. Erlichas[593], – ir nuo gimimo veikiami DDT, gali gyventi trumpiau nei tuo atveju, jeigu DDT niekada nebūtų buvę. Nežinome, kada pirmasis iš jų pasieks savo ketvirtą ar penktą dešimtį.“ Vėliau jis kalbėjo konkrečiau[594]: „Iki 1980 m. numatomo gyvenimo trukmė JAV dėl vėžio epidemijos sutrumpės iki 42 m.“.

Tačiau iš tikrųjų ir vėžio atvejų skaičius, ir mirštamumas nuo vėžio tolygiai mažėjo[595] (išskyrus plaučių vėžį) – 1950–1997 m. sumažėjo 16 %, ir

vėliau tas tempas greitėjo; mažėjant rūkančiųjų, tai tendencijai pasidavė net plaučių vėžys. Numatomo gyvenimo trukmė gimusiųjų po 1945 m. pasiekė naujus rekordus. Veltui daugelis mokslininkų nuo septintojo dešimtmečio nepailsdami ir uoliai ieškojo plačiai paplitusios sintetinių chemikalų sukeltos vėžio epidemijos.

Iki devintojo dešimtmečio viename epidemiologų Ričardo Dolo ir Ričardo Peto tyrime daroma išvada: su amžiumi susijusių vėžio atvejų mažėja[596], vėžį daugiausia sukelia cigarečių dūmai, infekcijos, hormonų pusiausvyros sutrikimas ir nesubalansuota dieta, o cheminė tarša lemia mažiau kaip 2 % visų vėžio atvejų. Prielaida, kuria remiantis, kilo daugelis aplinkosauginių judėjimų, – kad užterštumo mažinimas padės išvengti vėžio, – pasirodė esanti neteisinga.

Kaip paskutinio dešimtmečio pabaigoje savo garsiu tyrimu atskleidė Briusas Amesas (*Bruce Ames*)[597], kopūstuose yra 49 natūralūs pesticidai ir daugiau nei pusė iš jų – kancerogenai. Išgėrę vieną puodelį kavos, gauname kur kas daugiau kancerogeninių chemikalų nei per visus metus iš pesticidų likučių maiste. Bet tai nereiškia, kad kava yra pavojinga ar užkrėsta: beveik visi kancerogenai yra natūralūs kavamedyje randami chemikalai, ir jų dozė, kaip ir pesticidų liekanos, yra per maža sukelti ligą. B. Amesas teigia[598]: „Mes įkalėme šimtą vinių į vėžio istorijos karstą, o ji vis sugrįžta."

Stebuklingas DDT sugebėjimas sustabdyti maliarijos ir šiltinės epidemiją, šeštajame–septintajame dešimtmetyje išgelbstint bene 500 mln. gyvybių (JAV Nacionalinės mokslų akademijos duomenimis), gerokai pranoko neigiamą šio pesticido poveikį žmogaus sveikatai. Nustojus naudoti DDT, Šri Lankoje, Madagaskare ir daugelyje kitų šalių atsinaujino maliarija. Žinoma, DDT turėtų būti naudojamas atidžiau, mat nors yra kur kas mažiau toksiškas paukščiams nei ankstesni pesticidai, iš kurių daugelis turi arseno, jis kaupiasi gyvūnų kepenyse ir naikina grobuonių – erelių, sakalų ir kitų paukščių – populiacijas, esančias ilgų mitybos grandinių viršuje. Jį pakeitus trumpiau išsilaikančiais chemikalais, vėl padaugėjo ūdrų, baltagalvių erelių ir sakalų keleivių, kurių keletą dešimtmečių nebuvo. Laimė, šiuolaikinių DDT piretroidinių pakaitalų neišlieka, ir jie nesikaupia. Be to, ribotas, tikslingas DDT naudojimas nuo maliarinių uodų – pavyzdžiui, išpurškiant vidines namų sienas – gali nekelti jokio pavojaus laukinei gamtai[599].

BRANDUOLINIS ARMAGEDONAS

Šaltojo karo metais būti branduoliniu pesimistu svarių priežasčių netrūko: ginklų kūrimas, konfrontacijos dėl Berlyno ir Kubos, pernelyg entuziastinga kai kurių karo vadų retorika. Turint galvoje, kuo baigiasi daugelis ginklavimosi varžybų, atrodė, tik laiko klausimas, kada Šaltasis karas virs karštu, labai karštu.

Jei tuo metu būtumėte pasakęs esąs įsitikinęs, kad abipusiškai užtikrinta destrukcija užkirs kelią dideliems tiesioginiams supervalstybių karams, kad Šaltasis karas baigsis, sovietų imperija iširs, globalinės išlaidos ginklavimuisi sumažės 30 % ir ¾ branduolinių raketų bus išardytos, būtumėte buvęs palaikytas kvailiu. „Branduolinio ginklavimosi sumažėjimą istorikai laikys tokiu neįtikėtinu pasiekimu, – teigia G. Isterbrukas[600], – jog, žvelgiant retrospektyviai, atrodys keista, kad taip mažai dėmesio buvo skiriama tada, kai tai vyko.“ Gal tai tik trumpalaikė sėkmė, ir pavojus anaiptol nepraėjo (ypač Korėjose ir Pakistane), vis dėlto atkreipkite dėmesį, kad reikalai eina ne blogyn, o geryn.

BADAS

Viena iš seniausių pesimizmo priežasčių, žvelgiant į žmonijos likimą, yra nerimas, kad baigsis maistas. Garsusis ekopesimistas L. Braunas 1974 m. pranašavo[601]: pasiektas lūžio taškas, ir ūkininkai „nebegali tenkinti augančios paklausos“. Bet tenkino. 1981 m. tvirtino, kad „globalinis maisto nesaugumas auga“. Bet taip nebuvo. 1984 m. skelbė – „siaura riba tarp maisto gaminimo ir populiacijos augimo toliau mažėja“. Vėl neteisingai. 1989 m. „populiacijos augimas pralenkė ūkininkų galimybes suspėti su ja“. Ne. 1994 m.: „Retai pasaulis atsiduria tokioje kritiškoje padėtyje, kurios dimensijos yra tokios aiškios, kaip augantis pusiausvyros tarp maisto ir žmonių sutrikimas“ ir „po 40 m. fiksuoto maisto gamybos augimo vienam žmogui tenkanti išeiga pasikeitė nelauktai staigiai“. (Pasiektas lūžio taškas.)

Po to sekė daugybė itin gausių derlių, ir kviečių kaina rekordiškai nukrito bei tokia pasiliko dešimtmetį. 2007 m. kviečių kaina staiga išaugo dvigubai – dėl Kinijos suklestėjimo, sausros Australijoje, aplinkosaugininkų reikalavimo auginti biokurą ir Amerikos slapta papirktų politikų noro padaryti jiems pa-

slaugą – skirti subsidijas etanolio gamintojams. L. Braunas, žinoma, vėl tapo žiniasklaidos numylėtiniu, o jo pesimizmas buvo toks pat nesugriaunamas, kaip ir prieš 33 m.: „Pigus maistas dabar bus istorija“, – kalbėjo jis. Lūžio taškas buvo pasiektas. Bet vėl užaugo rekordinis derlius, ir kviečių kaina krito perpus.

Globalinio bado pranašavimas turi ilgą istoriją, bet turbūt apokaholiškai šaižiausiai jis skambėjo 1967 ir 1968 m., kai buvo išleistos dvi itin perkamos knygos.

Pirma – Viljamo ir Polo Padokų (*William* ir *Paul Paddock*)[602] „Badas, 1975!“ (*Famine, 1975!*). „Populiacijos ir maisto susidūrimas neišvengiamas; jis nulemtas“ – skelbia pirmo skyriaus antraštė. V. ir P. Padokai nuėjo taip toli, kad net ėmė tvirtinti: Haičio, Egipto ir Indijos išgelbėti nebegalima, ir šios šalys turi būti paliktos badauti; pagal Verduno *(Verdun*) trikampio principą, pasaulio pastangos turi būti nukreiptos į ne tokius beviltiškus atvejus. Iki 1975 m. pasauliui vis dar nebadaujant, V. Padokas paskelbė moratoriumą[603] tyrimų programoms, skirtoms padidinti maisto gamybą šalyse, kuriose populiacija sparčiai auga, – tarsi norėdamas įgyvendinti savo pranašystę.

Kitais metais buvo išleista dar perkamesnė knyga, kurios tonas dar labiau mizantropinis. „Populiacijos bomba“ (*The Population Bomb*)[604] leido P. Erlichui, nežinomam drugelių ekologui, pavirsti aplinkosauginio judėjimo siela ir galiausiai tapti Makarturų premija apdovanotu „genijumi“. „Aštuntajame–devintajame dešimtmetyje, – žadėjo jis, skelbdamas lūžio tašką, – šimtai milijonų žmonių mirs badu, nepaisant visų intensyvių programų, kurių buvo imtasi lig šiol. Per vėlu – niekas nebepadės išvengti esminio mirštamumo padidėjimo pasaulyje.“

P. Erlichas tvirtino: ne tik masinė mirtis neišvengiama ir jau čia pat, o žmonių skaičius sumažės iki 2 mlrd., ir vargšai dar labiau nuskurs, bet ir tie, kurie pastebi, kad populiacijos augimas jau pradeda lėtėti, yra tokie pat kvaili, kaip ir tie, kurie džiaugiasi ne tokia šalta gruodžio diena kaip artėjančio pavasario ženklu; vėlesnėse redakcijose jis pridūrė, kad Žalioji revoliucija, tuo metu keitusi Azijos žemės ūkį, „geriausiu atveju mums nupirks vos dešimtmetį ar du“.

Po ketvirtojo dešimtmečio P. Erlichas išmoko pamoką – neminėti datų: savo knygoje „Vyraujantis gyvūnas“ (*The Dominant Animal)*[605], parašytoje kartu su žmona ir išleistoje 2008 m., jis vėl numatė „apgailėtiną mirštamumo padidėjimą“, tik šįsyk jokio laikotarpio nenurodė. Netardamas nė žodžio, kodėl

ankstesnės jo pranašystės apie masinį badą ir masinį vėžį taip ir neišsipildė, su pasitikėjimu išlieka žmogaus laimės rinkos viršūnėje: „Apskritai, pasaulis, atrodo, po truputį pradeda suprasti, – apgailestaudamas pažymi, – kad mūsų ilga evoliucijos istorija dėl mūsų veiksmų, bet ne ketinimų, artėja prie lūžio taško.“

Dėl 4 skyriuje nurodytų priežasčių badas didžia dalimi jau yra istorija. Ten, kur jis vis dar ištinka – Darfūre, Zimbabvėje, – kalta valdžios vykdoma politika, o ne per didelė populiacija.

IŠTEKLIAI

Pasaulio istorija pilna išteklių išsekimo ar beveik išeikvojimo pavyzdžių: mamutai, banginiai, silkės, karveliai keleiviai, baltųjų pušų miškai, Libano kedrai, guanas. Atkreipkite dėmesį: visi jie yra „atsinaujinantys“. Baisiausias kontrastas – nėra nė vienų neatsinaujinančių išteklių, kurie jau būtų išsibaigę: nei anglių, nei naftos, dujų, vario, geležies, urano, silicio ar akmens. Kaip sakoma – ir ši pastaba priskiriama daugeliui žmonių, – akmens amžius pasibaigė ne dėl to, kad ėmė trūkti akmenų. „Saugiausia pranašauti, – 1943 m. rašė ekonomistas Dž. Šumpeteris[606], – kad numatomoje ateityje gyvensime ir maisto produktų, ir žaliavų *embarras de richesse**, duodami visišką valią bendrosios produkcijos, su kuria žinosime, ką daryti, plėtrai. Tai pasakytina ir apie mineralinius išteklius.“ Viena iš saugiausių pranašysčių yra ir ta, kad žmonės visada bus perspėjami, kad gamtiniai ištekliai baigiasi.

Prisiminkime gėdingai neišsipildžiusias pranašystes dėl kompiuterio modelio, pavadinto *World3,* aštuntojo dešimtmečio pradžioje. *World3* mėgino nuspėti planetos išteklių pajėgumą ir ataskaitoje „Augimo ribos“ (*Limits to Growth)*[607], parašytoje oficialiai vadinamo „Romos klubo“, priėjo prie išvados, kad proporcingai augantis vartojimas iki 1992 m. gali išeikvoti žinomus pasaulio cinko, aukso, alavo, vario, naftos ir gamtinių dujų išteklius bei ateinančiame šimtmetyje sužlugdyti civilizaciją ir populiaciją. „Augimo ribos“ padarė didžiulę įtaką – šias pranašystes, išskyrus perspėjimus, veikiai pradėjo kartoti mokyklų vadovėliai[608].

---

* *Pranc.* keblumas dėl turtingumo, per didelio pasirinkimo.

„Kai kurių mokslininkų apskaičiavimu, žinomi pasaulio naftos, alavo, vario ir aliuminio ištekliai bus išeikvoti dar mūsų gyvenamuoju laikotarpiu“, – kalbėjo vieni. „Valdžia turi padėti taupyti fosilinio kuro išteklius, leisdama jų vartojimą ribojančius įstatymus“, – išreiškė nuomonę kiti. Šios ataskaitos krikštatėvis, inžinierius Džėjus Forsteris (*Jay Forester*) pripažino: ji iš esmės buvo klaidinga dėl to, kad, kaip ir R. Maltusas, nepakankamai įvertino technologinių permainų, naujų receptų, kaip pertvarkyti pasaulį, kūrimo greitį ir mastą.

1990 m. ekonomistas Dž. Saimonas, susilažinęs su aplinkosaugininku P. Erlichu, laimėjo 576,07 dol.[609]. Dž. Saimonas pasiūlė lažintis, kad 5 metalų (parinktų P. Erlicho) kaina devintajame dešimtmetyje kris, ir P. Erlichas priėmė „stulbinamą Saimono siūlymą, kol prišoko kiti gobšuoliai“ (nors vėliau, Dž. Saimoną išvadinęs imbecilu, jis pareiškė – buvo „sukurstytas“).

Likusios naftos kiekis, pasaulio dirbamųjų žemių gebėjimas išauginti maistą, net regeneracinis biosferos pajėgumas nėra fiksuoti skaičiai; tai dinamiški kintamieji, nuolatinių žmogaus išradingumo ir natūralių suvaržymų derybų rezultatas. Priimti dinamiką, vadinasi, atsiverti galimybei, kad palikuonys sukurs geresnį pasaulį, užuot užkirtus kelią blogesniam.

Dabar žinome, ko nežinojome septintajame dešimtmetyje, – kad daugiau kaip 6 mlrd. žmonių gali gyventi šioje planetoje, gerėjant jų sveikatai, aprūpinimu maistu, ilgėjant numatomai gyvenimo trukmei, ir kad tai suderinama su švaresniu oru, didėjančiu miškų plotu ir šiokiu tokiu dramblių populiacijos padidėjimu. Septintojo dešimtmečio ištekliai ir technologijos 6 mlrd. išlaikyti nebūtų galėję, bet technologijos pasikeitė, ištekliai – taip pat. Ar 6 mlrd. – jau lūžio taškas? O gal 7 mlrd.? 8? Kai vario kabelius keičia stiklo pluoštas, popierių – elektronai ir daugelyje darbų labiau reikalinga programinė įranga nei techninė, taip gali galvoti tik itin apkiautusi vaizduotė.

ŠVARUS ORAS

1970 m. *Life* žurnalas savo skaitytojams žadėjo[610]: mokslininkai „pateiks solidžių eksperimentinių ir teorinių įrodymų“, kad „per dešimtmetį miestų gyventojai turės pradėti nešioti dujokaukes, kad išgyventų užterštame ore. [...] Iki 1985 m. oro tarša perpus sumažins Žemę pasiekiančios saulės šviesos kie-

kį". Kadangi technologijos ir reguliavimas oro kokybę greitai pagerino, miestų smogas ir kitos oro taršos formos šios pranašystės neišpildė. Tada iki devintojo dešimtmečio imta pranašauti rūgščiuosius lietus.

Verta patyrinėti šio epizodo istoriją, nes tai buvo generalinė globalinio atšilimo – atmosferinio, tarptautinio ir dėl niekdario fosilinio kuro – repeticija. Tradicinė istorija, kurią perskaitysime savo vaikų vadovėliuose, yra tokia: sieros ir azoto rūgštis, kurią daugiausia sudaro dūmai, išmetami anglimi kūrenamų jėgainių, krinta ant Kanados, Vokietijos bei Švedijos miškų ir juos niokoja. Pačiu laiku buvo išleisti įstatymai, ribojantys emisijas, ir ekosistemos iš lėto atsigavo.

Iš tikrųjų devintojo dešimtmečio viduryje premijas užuodę mokslininkai ir dotacijas užuodę aplinkosaugininkai bendromis jėgomis padarė keletą apokaliptinių prielaidų. 1984 m. vokiečių žurnalas *Stern* pranešė: ⅓ Vokietijos miškų jau išnykę arba merdėja; ekspertų įsitikinimu, visi jų spygliuočiai iki 1990 m. išnyks; Federalinė vidaus ministerija mano, kad iki 2002 m. miškų išvis nebeliks. Nė vieno! Profesoriaus Berndo Ulricho *(Bernd Ulrich*) teigimu, Vokietijos miškams jau per vėlu[611]: „Jų nebeišgelbėsi."

Panašiai niūrios pranašystės pasigirdo ir už Atlanto. Esą medžiai nyksta nenatūraliai greitai – rytinėje pakrantėje nebeliks 100 % miškų. „Mėlynųjų kalnų viršūnės virsta medžių kapinynais", – pasakė vienas augalų patologijos profesorius. Pusė visų ežerų pasidarė pavojingai rūgštūs. *New York Times* paskelbė „mokslinį susitarimą"[612]: užteks tyrinėti, metas imtis veiksmų.

Kas gi įvyko iš tikrųjų? Istorija rodo, kad devintajame dešimtmetyje – tuo metu, kai nesuvaldomi rūgštieji lietūs miškus turėjo išnaikinti, ir kai dar nebuvo išleisti jokie emisijas ribojantys įstatymai, – Europos miškų biomasė iš tikrųjų padidėjo. Ir didėjo iki paskutinio dešimtmečio. Pagaliau Švedijos vyriausybė pripažino, kad azoto rūgštis – trąša – medžių augimą šalyje paspartino. Europos miškai ne tik neišnyko, bet ir suvešėjo.

Šiaurės Amerikoje 10 m. vyko oficialūs 0,5 mln. dol. kainavę valstybės finansuoti ir 700 mokslininkų įtraukę tyrimai, buvo atlikta daugybė eksperimentų ir išaiškinta: „nėra įrodymų, liudijančių, kad Jungtinėse Valstijose ar Kanadoje vyksta visuotinis ar neįprastas miškų nykimas dėl rūgščiųjų lietų", ir „nėra nė vieno miško išnykimo atvejo, kurio pagrindinė priežastis būtų rūgštis".

Vienas iš autorių, paklaustas, ar buvo verčiamas pateikti optimistines išvadas, atsakė, jog kaip tik – priešingai[613]. „Taip, politinių spaudimų būta [...] Rūgštieji lietus turėjo būti katastrofa aplinkai, kad ir ką liudytų faktai. Kadangi šiam teiginiui pritarti negalėjome [...], [Aplinkos apsaugos agentūra] pasistengė, kad Kongresui savo atradimų nepateiktume.“ Iš tikrųjų devintajame dešimtmetyje nedidelė žala miškams buvo padaryta – vienus užpuolė kenkėjai, kiti išnyko dėl senumo ar konkurencijos, keletas ir dėl vietinės taršos. Tačiau dėl rūgščiojo lietaus miškai masiškai nenyko. Tikrai.

Būtų neteisinga daryti išvadą, kad prieš rūgščiuosius lietus nukreipti įstatymai niekuo nepatarnavo. Kalnų ežerų rūgštėjimas dėl tolimų jėgainių emisijų buvo galimas (nors palyginti retas) reiškinys, kuriam iš tiesų užkirto kelią įstatymai. Bet diskusijų metu net ši žala buvo labai perdėta: oficialiame tyrime nurodoma, kad buvo pakenkta anaiptol ne 50 % ežerų, o tik 4 %. Kai kurie iš jų liko rūgštūs net išvalius – dėl tam tikros cheminės aplinkinių uolų sudėties. Iš tikrųjų, jei pasigilinsime į šio epizodo istoriją, pamatysime, kad rūgštusis lietus yra ne milžiniškas pavojus didelėms planetos teritorijoms, o menkas vietinis nemalonumas, kurį galima ištaisyti palyginti pigiai. Ultrapesimistai neteisūs.

GENAI

Žmogaus genetikos ir reprodukcinės medicinos pažanga sutinkama su Frankenšteino (*Frankenstein*) lemties pranašystėmis. Pirmam mėginimui užsiimti genetine bakterijų inžinerija aštuntajame dešimtmetyje buvo paskelbtas moratoriumas, ir jis uždraustas. Aktyvistas Džeremis Rifkinas (*Jeremy Rifkin*) išreiškė mintį[614], kad biotechnologijos kelia pavojų „viską sunaikinti taip, kaip branduolinis holokaustas“. Tačiau rezultatas pasirodė esąs priešingas: buvo sukurtos gyvybę gelbstinčios terapijos diabetikams ir hemofilikams.

Netrukus po to *in vitro* apvaisinimo pradininkai Robertas Edvardsas (*Robert Edwards*) ir Patrikas Stepto (*Patrick Steptoe*) buvo pliekiami iš visų pusių – net savo kolegų daktarų – už neva pavojingus eksperimentus. Kai 1978 m. gimė Luiza Braun (*Louise Brown*), Vatikanas tai pavadino „įvykiu, kuris gali turėti labai liūdnų pasekmių žmonijai“. Tačiau jų išradimas ne nusižengė eugenikai, o atnešė daug laimės milijonams bevaikių porų.

Kai 2000 m. buvo sekvenuotas žmogaus genomas, komentaruose vėl greitai įsivyravo pesimizmas. Kai kas dejavo, kad žmonės ims žaisti su savo vaikų genais – gali perduoti itin sunkias paveldimas ligas, kaip antai Tėjaus-Sakso arba Huntingtono. „Numačius ligą, nebus įmanomas sveikatos draudimas“, – vaitojo kiti, tačiau sveikatos draudikų kaštai tokie dideli kaip tik dėl to, kad jie negali numatyti, kas susirgs, taigi prognozės ir prevencijos priemonės kai kurias kainas sumažintų. „Bet diagnozė toli užbėgs už akių terapijai, – aimanavo treti, – tad žmonės žinos savo likimą, bet nežinos, kaip gydytis.“ Praktikoje labai mažai pasitaiko ligų, kurioms nebūtų įmanoma išmėginti prevencinės intervencijos, žinant polinkį susirgti, be to, toks žinojimas vis dar yra ir visada turėtų likti savanoriškas. Pagaliau, be viso šito, pesimistai kelerius metus skundėsi, kad genetiniai tyrinėjimai vyksta nuviliamai lėtai.

EPIDEMIJOS

Iki paskutinio dešimtmečio pabaigos madingas pretekstas liūdėti buvo nauja infekcinių ligų banga. Nepagydomos ir naujos lytiniu būdu plintančios ligos, AIDS, derinys su augančiu ligoninės bakterijų atsparumu antibiotikams iš tiesų davė pagrindo nuogąstauti. Bet tai paskatino ir kitos, dar pavojingesnės, ligos. Apie pavojų trimitavo viena knyga po kitos: „Karštoji zona“ (*The Hot Zone),* „Epidemija“ *(Outbreak),* „X virusas“ *(Virus X),* „Būsimoji epidemija“ *(The Coming Plague).*

Šimtai milijonų žmonių rengėsi mirti. Infekcinė liga buvo pakeliui į žmonių gyvenimą – kaip planetos kerštas už teršiamą aplinką. Žmonija turėjo būti atsijota. Kai kurie mizantropiškesni autoriai, kalbėję kaip puritonų pamokslininkai, net išreiškė kažką panašaus į pasitenkinimą šia mintimi. Bet viena už kitą pesimistiškesnės prognozės, supusios ebolos virusą, *Lassa* karštligę, *Hanta* virusą ir SŪRS (sunkų ūminį respiracinį sindromą), pasirodė juokingai išpūstos.

Ebolos epidemijos[615] – labai pakenkusios savo aukoms, per kelis kartus paskutiniame dešimtmetyje nušlavusios ištisus Kongo kaimus ir kiekvienąsyk atslūgdavusios – buvo itin lokalios, lengvai suvaldomos ir iš dalies sukeltos žmogaus. Veikiai paaiškėjo, jog šią retą šikšnosparnių pernešamą infekciją vietine siaučiančia epidemija pavertė toks dalykas, kaip chinino injekcijos, kurias daugkartinio naudojimo švirkštais atlikdavo geranorės vienuolės. Net AIDS, nors siaubingas – ypač Afrikoje, neišpildė klaikiausių devintojo dešimtmečio pabaigos pranašysčių apie

globalinį jo poveikį. Naujų ŽIV / AIDS atvejų visame pasaulyje mažėja jau beveik dešimtmetį, o mirčių nuo šitos ligos skaičius mažėjo nuo 2005 m. Užsikrėtusiųjų ŽIV taip pat mažėja[616], net pietų Afrikoje. Ši epidemija anaiptol nepraėjo, ir dar daug ką galima nuveikti, bet padėtis po truputį gerėja, ne blogėja.

Prisimenate karvių pasiutligę? 1980–1996 m. maistui Anglijoje buvo panaudota maždaug 750 000 galvijų, užsikrėtusių smegenis naikinančiu prionu, vadinamu vCJD karvių pasiutligės virusu. Kai 1996 m. paaiškėjo, kad nuo tos pačios veikliosios medžiagos, gautos valgant užkrėstą jautieną, mirė keletas žmonių, kilo turbūt suprantamas niūriausių prognozių aukcionas. Jį laimėjo vienas bakteriologijos profesorius, Hugas Peningtonas (*Hugh Pennington*)[617], kalbėjęs taip: „Turime pasirengti tūkstančiams, dešimtims tūkstančių, šimtams tūkstančių užsikrėtimo karvių pasiutlige atvejų."

Jo pasisakymai buvo ne kartą transliuojami per televiziją. Net „oficialiuose" perspėjimuose minėta, kad aukų gali būti iki 136 000. Iš tikrųjų mirė 166 žmonės[618], iš kurių 2008 m. – tik 1, o 2009 – 2. Šiuo metu gyvena vos 4 žmonės, nešiojantys aiškų arba numanomą vCJD karvių pasiutligės virusą. Kiekvienas toks atvejis yra tragedija, bet ne pavojus žmonijai.

(Nepaprastai panašūs skaičiai buvo nurodomi ir apie nukentėjusius nuo Černobylio katastrofos. Pirmieji kūkčiojantys pranešėjai skelbė, kad po 1986 m. branduolinio sprogimo mažiausiai 500 000 žmonių mirs nuo vėžio ir bus daug apsigimimų. Naujausiais duomenimis, dėl Černobylio avarijos sukelto vėžio mirė mažiau kaip 4000 žmonių (plg. 100 000 mirčių nuo vėžio atvejų plačiojoje visuomenėje), o papildomų apsigimimų išvis nebūta[619]. Be to, 56 žmonės žuvo per pačią katastrofą. Evakuacija toje teritorijoje neįtikėtinai paskatino laukinės gamtos suklestėjimą[620], ir jokių neįprastų genetinių pakitimų tirtuose graužikuose nerasta.)

2000 m. gripas taip pat pasirodė esąs muilo burbulas. Gripo viruso atmaina H5N1 („paukščių gripas") persimetė į žmones iš Kinijos fermose laisvai laikomų ančių, ir 2005 m. JT pranašavo, kad nuo paukščių gripo mirs 150 mln. žmonių. Tačiau, priešingai tam, ką skaitėte, patekęs į žmonių organizmą, H5N1 nepasirodė nei itin pavojingas, nei labai užkrečiamas. Lig šiol jis pražudė mažiau kaip 300 žmonių visame pasaulyje.

Vienas komentatorius apibendrino[621]: „Isterija dėl paukščių gripo pandemijos labai naudinga bulvarinei žiniasklaidai, rašytojams, ambicingiems svei-

katos apsaugos pareigūnams, farmacijos kompanijoms [...] Bet nors daugelis panikos skleidėjų dabar meluoja jau mažiau, isterijos pėdsakų išlieka – kaip ir neteisingas milijardų dolerių atitraukimas nuo svarbesnių sveikatos problemų sprendimo. O blogiausia, kad niekas niekada tokių liūdnos lemties pranašautojų nelaiko kaltais už jų padarytą žalą."

Gal ir per stipriai pasakyta, ir gripas dar gali pasireikšti kokia nors galingos epidemijos forma. Bet 2009 m. H1N1 kiaulių gripo epidemija, prasidėjusi Meksikoje, ėjo įprastu naujų gripo atmainų keliu – mažo užkrečiamumo link (maždaug viena mirtis iš 1000 – 10 000 užsikrėtusiųjų). Ir tai nestebina. Kaip jau seniai teigė evoliucijos biologas Polas Evaldas (*Paul Ewald*), įsitvirtinę naujose šeimininkų rūšyse, virusai patiria natūraliąją atranką bei mutuoja, ir kartais perduodami virusai, kaip antai gripo, replikuoja sėkmingiau, jei sukelia nestiprų susirgimą, nes tada šeimininkas gali vaikščioti ir sutikti naujų žmonių. Auka, gulinti tamsiame kambaryje viena, virusui ne tokia naudinga, kaip žmogus, kuris jaučiasi pakankamai gerai, kad galėtų eiti į darbą kosėdamas. Šiuolaikinis gyvenimo būdas – daugybė kelionių – bet ir didesnė asmeninė erdvė, skatina nestipriai veikiančių atsitiktinio kontakto virusų atsiradimą – tokiems reikia gana sveikų aukų, kad jie galėtų laisvai pasiekti naujus taikinius. Neatsitiktinai žmonės dabar serga daugiau kaip 200 peršalimo rūšių – didžiausiais virusiniais šiuolaikinio pasaulio alintojais.

Jei taip, kodėl H1N1 gripas 1918 m. pražudė bene 15 mln. žmonių? P. Evaldas ir kiti mano: kalti Pirmojo pasaulinio karo apkasai. Tiek daug ir taip susigrūdusių sužeistų kareivių sudarė kuo geriausias sąlygas labiau plisti virusams: virusus žmonės galėjo perduoti mirdami. Šiandien kur kas didesnė tikimybė užsikrėsti gripu nuo žmogaus, kuris jaučiasi taip gerai, kad eina į darbą, nei nuo to, kuris jaučiasi taip blogai, kad pasilieka namie[622].

O štai vandeniu plintančios ir vabzdžių pernešamos ligos – vidurių šiltinė, cholera, geltonoji karštligė, dėmėtoji šiltinė ir maliarija – neatsitiktinai yra kur kas labiau užkrečiamos, nes gali plisti iš imobilizuotų aukų. Maliarija lengviau plinta, kai jos aukos guli žemai, tamsiame kambaryje, – tikras masalas moskitams. Bet daugelyje pasaulio šalių vis geriau apsisaugoma nuo nešvaraus vandens bei vabzdžių, todėl letalinių ligų, kurios alina savo aukas, mažėja.

Be to, medikų ginklai vis tobulėja. Tokių mano vaikystės ligų, kaip tymai, kiaulytė ir raudonukė, dabar galima išvengti vieną kartą pasiskiepijus. Kad

būtų perprastas ŽIV, prisireikė daugiau kaip 10 m., o po dviejų dešimtmečių viso SŪRS viruso genomo sekai išsiaiškinti ir pradėti ieškoti jo silpnųjų vietų pakako vos 3 sav. 2009 m. vos per kelis mėnesius buvo pagamintos didžiulės dozės vakcinos nuo kiaulių gripo.

Visiškas daugelio ligų išnaikinimas – dabar įmanoma perspektyva. Nors praėjo daugiau kaip 40 m., kai išnyko vėjaraupiai, ir viltys lygiai taip pat įveikti poliomielitą ne kartą žlugo, vis dėlto infekcinių žudikų atsitraukimas iš daugelio pasaulio vietų beveik stulbina. Poliomielitas apsiriboja keliais Indijos ir vakarų Afrikos regionais, maliarija išnyko Europoje, Šiaurės Amerikoje ir beveik visame Karibų baseine, tymų net prieš kelis dešimtmečius buvo užregistruota labai mažai; miegligė, filariozė ir onchocerkozė nyksta visose šalyse.

Ateityje neabejotinai atsiras naujų ligų, bet labai reta kuri bus ir mirtina, ir užkrečiama. Jų gydymo ir prevencijos priemonės bus kuriamos vis greičiau.

ATSITRAUKIMO SIGNALAS

Daugelis dabarties ekstremalų gamtosaugininkų ne tik tvirtina, kad pasaulis pasiekė „lūžio tašką“ – net nežinodami, jog jų pirmtakai įvairiais atvejais tą patį kartojo jau prieš 200 m., – bet ir įrodinėja, kad vienintelis ilgalaikis sprendimas yra atsitraukti, sustabdyti ekonomikos augimą ir įžengti į progresyvią ekonomikos recesiją. Ką gi kita jie gali turėti galvoje, reikalaudami, pasak prezidento B. Obamos mokslo patarėjo Dž. Holdreno[623], „Jungtinių Valstijų vystymosi sustabdymo“ kampanijos; arba kaip Mauricijus Strongas (*Maurice Strong*), pirmasis vykdomasis JT aplinkos programos (JTAP) direktorius[624], klausdami: „argi industrializuotų civilizacijų žlugimas nėra vienintelė viltis planetai? Argi ne mūsų pareiga tai įgyvendinti?“; arba tvirtindami, kad reikia, anot žurnalisto Dž. Monbioto[625], „tvarkingo ir struktūriško globalinės ekonomikos sumažinimo“? Dž. Monbioto žodžiais, šis atsitraukimas turi būti įgyvendintas „politiniais apribojimais“. Vadinasi, nusikaltimas būtų ne tik savo kompanijos pardavimų didinimas, bet ir nesugebėjimas jų sumažinti; nusižengimas būtų ne tik nukeliauti toliau, nei esate įpratęs, bet ir nesugebėti nukeliauti kasmet keliomis myliomis vis mažiau; neteisėta būtų ne tik išrasti naują

prietaisą, bet ir nesugebėti atsisakyti esamų technologijų; sunkus nusikaltimas būtų ne tik išauginti daugiau maisto iš akro žemės, bet ir nesugebėjimas išauginti mažiau, – mat visa tai ir sudaro augimą.

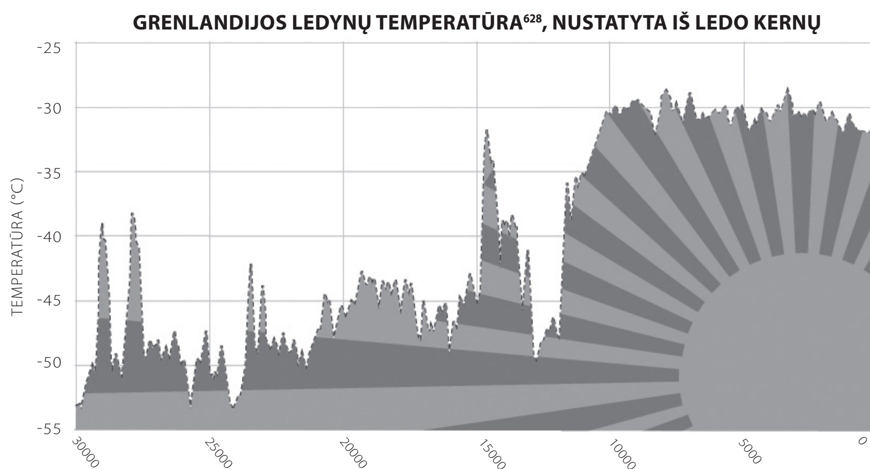
Tad štai kur šuo pakastas: ši ateitis atrodo labai panaši į feodalinę praeitį. Ming ir majų imperatoriai taip pat varžė verslo plėtrą, draudė keliauti, baudė už naujoves, ribojo šeimos dydį. Nors pesimistai aiškiai to nesako, kalbėdami apie atsitraukimą[626], jie neišvengiamai nori grįžti būtent į tokį pasaulį.

DEŠIMTAS SKYRIUS

DU DIDIEJI ŠIANDIENOS PESIMIZMAI: AFRIKA IR KLIMATAS NUO 2010 M.

Galima manyti, kad visa praeitis yra tik pradžios pradžia[627], *ir kad viskas, kas yra ir buvo, yra tik apyaušris prieš aušrą.*

H. G. Velsas, „Ateities atradimas“
(*The Discovery of the Future*)



METAI IKI DABAR (DUOMENYS BAIGIASI 1909)

Anksčiau ar vėliau „visur esantis“ pesimistas atsiras prieš racionalųjį optimistą su dviem koziriais – Afrika ir klimatu. Na, gerai, Azija, o gal ir Lotynų Amerika, kyla iš skurdo, bet kad tai pavyks padaryti ir Afrikai, sako pesimistas, sunku įsivaizduoti. Šis žemynas pasmerktas dėl savo gausios populiacijos, endeminių ligų, gentinės santvarkos, korupcijos, infrastruktūros stokos, net – sušnabžda kai kurie daugiau su liūdesiu nei su išankstiniu nusistatymu – genų.

„Visiškai akivaizdu, – sako aplinkosaugos šalininkas Džonatanas Poritas (*Jonathan Porritt*)[629], – kad nėmaž nereguliuojamas populiacijos augimas daugelyje Afrikos vietų visiems laikams ir beviltiškai laikys ją giliausiame, tamsiausiame skurde.“ Bet kuriuo atveju, tęsia pesimistas, Afrika negali tikėtis gyventi geriau, nes klimato pasikeitimas ateinančiame šimtmetyje nualins žemyną jam nespėjus suklestėti.

Šiuo metu madingiausia pesimizmo priežastis – globalinis atšilimas. Žemės atmosfera atšilo, ir, atrodo, didįjį 100 000 m. trukusį žmonijos pažangos eksperimentą netrukus patikrins kylantis jūros lygis, tirpstančios ledo kepurės, sausros, audros, badmečiai, pandemijos ir potvyniai. Didžiąją šių pasikeitimų dalį sukelia žmonių veikla, ypač fosilinio kuro deginimas. Fosilinio kuro energija pakėlė daugelio iš beveik 7 mlrd. žmonių pasaulyje gyvenimo lygį, taigi kitame šimtmetyje žmonijai iškils didžiulė dilema: ar toliau klestėti iš anglies, kol globalinis atšilimas tai pražūtingai sustabdys, ar sumažinti anglies sunaudojimą ir rizikuoti gerokai pabloginti gyvenimą, stokojant alternatyvių pigių energijos šaltinių. Ir viena, ir kita perspektyva gali būti katastrofiška.

Taigi Afrika ir klimatas, švelniai tariant, racionaliajam optimistui meta iššūkį. Žmogui, kuris perskaitė 300 puslapių, žvelgdamas į šviesiąją žmogaus pastangų pusę ir tvirtindamas, kad populiacijos sprogimas tuoj sustos, kad energija greitai nesibaigs, kad galima tikėtis, jog užterštumo, ligų, alkio, karų bei skurdo ir toliau mažės, jei tik žmonėms niekas netrukdys laisvai keistis gėrybėmis, paslaugomis ir idėjomis, – tokiam žmogui, kaip ir šios knygos autoriui, Afrikos skurdas ir spartus globalinis atšilimas iš tikrųjų yra didžiulis iššūkis.

Be to, šie du dalykai susiję, nes tie, kas pranašauja greitą globalinį atšilimą, daro prielaidą, kad pasaulis galingai suklestės, ir skurdžiausios planetos šalys – kurių daugiausia Afrikoje – šio amžiaus pabaigoje bus maždaug 9 kartus turtingesnės nei dabar. Priešingu atveju anglies dioksido emisijų tokiam

greitam atšilimui neužteks. O šiuo metu afrikiečiai gali tapti tokie pat turtingi kaip azijiečiai, tik sudegindami daugiau fosilinio kuro, tenkančio vienam žmogui.

Taigi Afrikai iškyla itin aktuali dilema: turtėti deginant daugiau anglies, o paskui kęsti klimato pasekmes, arba prisidėti prie kitų pasaulio šalių, imantis veiksmų prieš klimato kaitą ir toliau gyvenant skurde. Tai tradicinė išmintis. Mano nuomone, tai neteisinga dilema ir, sąžiningai įvertinus faktus, galima daryti išvadą: kur kas labiau tikėtina, jog per ateinančius devynis dešimtmečius ir Afrika labiau praturtės, ir klimatas katastrofiškai nepasikeis.

„APATINIS“ AFRIKOS MILIJARDAS

Žinoma, skursta ne tik Afrika. Puikiausiai žinau, kad vargsta ir daugelis kitų pasaulio šalių – Haitis ir Afganistanas, Bolivija ir Kambodža, Kalkuta ir San Paulas, net kai kurios Glazgo ir Detroito sritys. Bet, lyginant su ankstesne karta, daugiausia dėl visuotinės pažangos skurdas kaip niekada anksčiau vyrauja tame viename žemyne. Iš „apatinio milijardo“ – Polo Kolerio (*Paul Collier*) terminas[630], – kurį toli aplenkė neseniai įvykę suklestėjimai, daugiau kaip 600 mln. žmonių yra afrikiečiai. Vidutinis afrikietis per dieną išgyvena vos iš 1 dol. Taupanti Afrika tapo ir idealistų tikslu, ir pesimistų neviltimi.

Afrika ne tik nepajėgė prisidėti prie Azijos klestėjimo nuo 1990 m., bet ir daug laiko praleido stagnacijoje arba regresavo. 1980–2000 m. skurstančių afrikiečių skaičius išaugo dvigubai. Karas žemyno vakaruose, genocidas rytuose, AIDS pietuose, badas šiaurėje, diktatoriai viduryje, ir visur – populiacijos augimas: jokia žemyno dalis neišvengė siaubo. Jau vien Sudano, Etiopijos, Somalio, Kenijos, Ugandos, Ruandos, Kongo, Zimbabvės, Angolos, Liberijos, Siera Leonės pavadinimai Vakarų skaitytojams virsdavo chaoso sinonimais.

Be to, nors demografinis Afrikos perėjimas prasidėjo, jai teks nueiti dar ilgą kelią, kol populiacijos augimas ims lėtėti. Nigerijoje gimstamumas gal ir sumažėjo perpus, bet jis vis tiek dvigubai didesnis už „pakeitimo koeficientą“. Iš kur Afrikoje atsiras dirbamosios žemės maistui auginti, kaip bus sustabdyta emigracija ir prasidės pramonės revoliucija?

Tiesa, viltingų išimčių yra – Malis, Gana, Mauricijus ir Pietų Afrika pasiekė tam tikrą laisvę, ekonominę pažangą ir taiką. Pastaraisiais metais visame

žemyne ekonominis augimas įsibėgėja, o Kenijoje, Ugandoje, Tanzanijoje, Malavyje, Zambijoje ir Botsvanoje net numatomo gyvenimo trukmė, kurį laiką trumpėjusi dėl AIDS, sparčiai ilgėja[631] (Pietų Afrika ir Mozambikas dar turi pasitempti).

Vakariečiai klysta manydami, kad visų afrikiečių gyvenimą nuolat lydi skurdas, korupcija, smurtas ir ligos. Bet taip gyvena daug žmonių, ir kontrastas su didžiąja Azijos dalimi kasmet vis ryškėja. Vienam žmogui tenkančios pajamos per pastaruosius 25 m. Afrikoje nesikeitė, o Azijoje patrigubėjo. Daug žadėjęs ekonominis Afrikos pagyvėjimas 2000 m., deja, buvo sustabdytas kreditų krizės.

Kartais pasigirsta vakariečių replikų, kad svarbiausia ne augimas – Afrikai reikia pagerinti žmogaus socialinės raidos indeksą, siekti tūkstantmečio plėtros tikslų, panaikinti kančias nedidinant pajamų, arba jai reikalingas naujas tvarus augimas. P. Koleris su savo kolegomis iš Pasaulio banko, išleidę knygą „Augimas naudingas vargšams“ (*Growth Is Good for the Poor*), sukėlė audringą nevyriausybinių organizacijų pasipriešinimą[632]. Šis įtarimas yra prabanga, kurią sau leisti gali tik turtingi vakariečiai. Afrikiečiams reikia geresnio gyvenimo lygio, o tai suteikia daugiausia ekonominis augimas.

PARAMOS TESTAS

Kai kuriuos svarbiausius Afrikos poreikius, žinoma, gali patenkinti vis dosniau teikiama turtingojo pasaulio šalių parama. Padedantieji gali išgelbėti ne vieną gyvybę, pasotinti alkstančius, parūpinti medicininių priemonių, tinklų nuo moskitų, maisto ar kelio skaldos. Bet statistika, anekdotai ir pavienių atvejų istorijos liudija: vienintelis dalykas, kurio negali patikimai atlikti parama, tai pradėti ar pagreitinti ekonomikos augimą.

Devintajame dešimtmetyje Afrikai teikiama pagalba kaip žemyno BVP išaugo dvigubai; tuo pat metu augimas nuo 2 % nukrito iki nulio. Jeigu lėšos, kurias nuo 1960 m. gavo Zambija, būtų buvusios investuotos į pakankamą pelną duodančius vertybinius popierius, dabar kiekvienam Zambijos gyventojui jos jau duotų tokias pajamas, kokias gauna portugalai[633] – ne 500, o 20 000 dol.

Nors XXI a. pirmajame dešimtmetyje pradžioje kai kurie tyrėjai sugebėjo rasti įrodymų, kad tam tikros paramos rūšys kartais gali paskatinti vystytis

specifinę ekonominę politiką vykdančias šalis, net šias išvadas 2005 m. Raguramas Rajanas (*Raghuram Rajan*) ir Arvindas Subramanianas (*Arvind Subramanian*) iš Tarptautinio valiutos fondo atmetė[634]. Jie neįžvelgė faktų, liudijančių, kad parama lėmė kokios nors šalies augimą. Niekada. Maža to, paramą dažniausiai teikia vyriausybės vyriausybėms. Taigi tai gali būti korupcijos ir verslininkystės trukdymo šaltinis.

Kai kurios lėšos nusėda diktatorių Šveicarijos bankų sąskaitose; kai kurios skiriamos milijardą dolerių kainuojančioms plieno liejykloms, kurios niekada taip ir nepradeda veikti; kai kurios duodamos su sąlyga, kad bus importuojamos tam tikros prekės iš kokios nors Vakarų šalies; kai kurių veiksmingumo savarankiškai neįvertina aukotojas arba gavėjas. Kai kurie Afrikos lyderiai taip nusivylė vyriausybės parama, kad net priėmė Zambijos ekonomisto Dambizos Mojo (*Dambisa Moyo*) rekomendacijas[635]. Jis daro niūrią išvadą: „Parama nepadėjo, nepadeda ir nepadės [...] Ji jau ne potencialaus sprendimo dalis, o problemos dalis – iš tikrųjų pati parama ir yra problema."

Be to, pastaraisiais metais dažnai padedama su sąlyga, kad bus įvykdyta laisvosios rinkos ekonomikos reforma, kuri anaiptol nespartina ekonomikos augimo ir dažnai kenkia vietinėms tradicijoms – pakerta kaip tik tuos mechanizmus, kurie skatina turtėti. Kaip pasakė Viljamas Isterlis (*William Easterly*)[636], kritikuodamas šoko terapiją, padariusią tiek žalos ir sovietų bloke, ir Afrikoje, „rinkos nesuplanuosite". Dedukcijos primetimas indukcinei sistemai pasmerktas žlugti.

V. Isterlis pateikia pavyzdį apie insekticidais apdorotą lovos tinklą nuo moskitų[637] – pigų ir patikrintą būdą išvengti maliarijos. Toks tinklas kainuoja maždaug 4 dol. 2005 m. pareklamuoti Gordono Brauno (*Gordon Brown*), Bono ir Šeron Stoun (*Sharon Stone*) Pasaulio ekonomikos forume Davose, lovos tinklai tapo madingu paramos industrijos simboliu. Deja, veltui dovanojami labdaros organizacijų, jie dažnai tampa madingais daiktais – pardavinėjami juodojoje rinkoje kaip vestuvių šydai ar naudojami kaip žvejybos tinklai. Jie numuša vietinių prekeivių, pardavinėjančių juos už pinigus, kainas.

Vienai Amerikos labdaros organizacijai, *Population Services International*, kilo geresnė idėja. Ji pardavė tinklus po 50 ct motinoms, kurios gydėsi antenatalinėje Malavio klinikoje, ir subsidijavo šią kainą, turtingesniems Malavio miestiečiams tinklus parduodama po 5 dol. Neturtingos moterys, įsigijusios

šiuos tinklus už pusės darbo dienos atlyginimą, neabejotinai panaudojo tikslingai. Per 4 m. vaikų iki 5 m., miegančių po tokiais tinklais, padaugėjo nuo 8 iki 55 %.

Kad paramos verslas padarytų daugiau naudos nei žalos, V. Isterlio nuomone, jis turi būti paverstas į skaidresnę rinką, kurioje aukos konkuruoja; kad finansuotų projektus, o jie konkuruoja, kad pritrauktų aukas. Laimė, tai pirmą kartą įgalino internetas. Pavyzdžiui, Globalgiving.com įgalina prašyti paaukoti bet kurio aukotojo. Tą savaitę, kai rašiau šį skyrių, tinklalapyje buvo minimi įvairūs projektai, kuriems reikalingas finansavimas, – nuo Etiopijos pabėgėlių maitinimo iki tvoros pastatymo aplink namą vienam senam gepardui, kuris laikomas, siekiant įkvėpti neturtingus vaikus saugoti Pietų Afrikos gamtą.

Tokiuose forumuose parama gali būti demokratizuota, paimta iš neveiksnių tarptautinių biurokratų bei korumpuotų Afrikos pareigūnų rankų, atimta iš idealistiškų laisvosios rinkos šoko terapeutų, atskirta nuo prekybos ginklais, pašalinta iš didelių pramoninių projektų, atitolinta nuo globėjų geradarių ir atiduota tiesiogiai – vieno asmens kitam. Turtinga šalis už kiekvieną tinkamą auką mokesčių mokėtoją kurį laiką gali atleisti nuo mokesčių. Tiems, kurie tvirtina, kad tai padarytų verslą nekoordinuojamą, neplanuojamą, atsakysiu: tikrai. Daug apimantys labdaros tikslai ir centralizuoti planai turi tokią pat ilgą ir nesėkmingą istoriją, kaip ir politikos. Juk niekas neplanavo pramonės revoliucijos ar Kinijos ekonomikos augimo. Planuotojų vaidmuo buvo pasitraukti iš kelio indukciniams evoliuciniams sprendimams.

PASMERKTI ŽLUGTI?

Daugelis ekonomistų sutinka dėl daugybės priežasčių, kodėl Afrikai nesiseka pasiekti ekonominio augimo. Daugelis Afrikos šalių yra daugiau ar mažiau agrarinės, o tai jas atriboja nuo pasaulinės prekybos. Tolimus miestus sujungiantys keliai prasti, yrantys. Gimstamumas – milžiniškas. Šalis kamuoja maliarijos epidemijos, AIDS bei kitos ligos, sakykime, miegligė ir kirmėlių sukeliama liga Gvinėjoje.

Jų institucijos niekada visiškai neatsigavo nuo žalos, kurią padarė prekyba vergais. Kitados jos buvo kolonijos, t. y. valdomos mažumų, nesuinteresuotų leisti vystytis verslininkų klasei. Per savo imperinius kolonizatorius, marksistinės pakraipos nepriklausomybės vadus, monetarinės paramos teikėjus dau-

gelis Afrikos šalių prarado ne vieną neformaliąją socialinę tradiciją bei instituciją, taigi nuosavybės teisės ir teisingumas tapo iš anksto nustatomi, neteikia saugumo. Jų daugiausia žadanti pramonė – žemės ūkis – paprastai slopinama miesto elito primestos kainų kontrolės ir biurokratinių rinkodaros suvaržymų, griaunama prekybos trukdžių bei subsidijų Europoje ir Amerikoje, be to, žemės ūkis nualintas dėl didėjančių ožkų bandų, kurioms reikia vis daugiau ganyklų.

Politiką paprastai nuodija etniniai didžiausios genties, palaikančios vienpusį valdymą, ir jos nekenčiamos varžovės kivirčai. Paradoksalu, bet Afrikos šalys dažnai kenčia ir tokį prakeikimą, kaip atradimas gausių mineralinių išteklių – naftos ar deimantų, – kurie tik korumpuoja demokratinius politikus, stiprina diktatorių valdžią, išblaško verslininkus, gadina eksportuotojų prekybos sąlygas ir skatina valstybę be paliovos skolintis.

Taigi paimkime tipišką Afrikos šalį. Ji prirakinta prie žemės, jai būdingos sausros, sparčiai auga populiacija. Jos gyventojai – aštuonios gentys, kalbančios skirtingomis kalbomis. 1966 m. išvaduota iš kolonijinio režimo, ji turėjo 8 mylias grįstų kelių (Teksaso dydžio ploto), 22 juodaodžius, baigusius universitetą, ir vos 100 žmonių, baigusių vidurinę mokyklą. Vėliau jai užtraukė vargą didžiulė deimantų kasykla, luošino AIDS, alino galvijų liga ir valdė viena partija beveik be jokios veiksmingos opozicijos. Vyriausybės išlaidos liko didelės; turtinė nelygybė – taip pat.

Ši šalis, 1950 m. ketvirta neturtingiausia visame pasaulyje, kentė visus iš Afrikos prakeikimų. Jos žlugimas buvo neišvengiamas ir lengvai nuspėjamas. Bet Botsvana nežlugo. Jai pavyko išsilaikyti ne tik pakankamai gerai, bet ir įspūdingai. Per 30 nepriklausomybės metų jos BVP vienam žmogui augo vidutiniškai greičiau (beveik 8 %) nei bet kurioje kitoje viso pasaulio šalyje – greičiau nei Japonijoje, Kinijoje, Pietų Korėjoje ir Amerikoje per tą laikotarpį. Pajamos, tenkančios vienam žmogui, joje išaugo 13 kartų, taigi dabar jos piliečiai vidutiniškai turtingesni nei Tailando, Bulgarijos ar Peru. Joje nebuvo perversmų, pilietinių karų ar diktatorių. Ji nepatyrė nei per didelės infliacijos, nei skolinių įsipareigojimų nevykdymo. Ji neišnaikino savo dramblių. Pastaraisiais dešimtmečiais tai – geriausia ekonomika pasaulyje[638].

Tiesa, Botsvanos populiacija, priešingai nei daugelio kitų šalių, yra maža ir etniškai šiek tiek homogeniška. Bet didžiausias jos privalumas, kokį lengvai

gali įgyti ir kitos Afrikos šalys – geros institucijos. Botsvana, pasirodo, turi tvirtas, patikimai veikiančias nuosavybės teises, gana plačiai taikomas ir gerbiamas. Nuosavybės teises palyginę su ekonomikos augimu visame pasaulyje, Daronas Acemoglu (*Daron Acemoglu*) ir jo kolegos pamatė, kad pirmosios paaiškina tris stulbinamus ketvirtadalius variacijų antrajame, ir Botsvana nėra atsilikusi: ji suklestėjo, nes jos žmonės kur kas mažiau, nei kiti Afrikos gyventojai, bijojo, kad jų nuosavybę atims vadai ar ji bus pavogta. Tuo pačiu galima paaiškinti, kodėl Anglijai XVIII amžius buvo sėkmingas, o Kinijai – ne.

Vadinasi, kitose Afrikos valstybėse reikia gerų nuosavybės teisių, o paskui sėdėti ir laukti, kol verslas padarys stebuklą? O, kad viskas būtų taip lengva! Geros institucijos paprastai negali būti primetamos iš viršaus: tada jos būtų oksimoronai. Jos turi vystytis iš apačios. Pasirodo, Botsvanos institucijos turi gilias evoliucines šaknis. Tsvanos tauta, XVIII a. užkariavusi vietines koisanų gentis (ir lig šiol nelabai joms palanki), turėjo palyginti gerą, demokratinę politinę sistemą. Galvijai buvo privati nuosavybė, bet žemė – kolektyvinė. Vadai, kuriems teoriškai priklausė žemė ir teisės ganyti, buvo griežtai įpareigoti tartis su asamblėja, arba *kgotla*. Be to, Tsvana mielai priėmė į savo sistemą kitas gentis, dėl to buvo gerai pasiruošusi, kai reikėjo sutelkti kariauną ir duoti atkirtį būrams 1852 m. Dimavės kare.

Tai buvo gera pradžia. Paskui Botsvanai labai sėkmingai klostėsi ir kolonijinis gyvenimas. Ji buvo taip neryžtingai ir nedėmesingai inkorporuota į Britų imperiją, kad kolonijinio režimo beveik ir nepatyrė. Britai ją užėmė labiausiai dėl to, kad neužkariautų germanai ar būrai. 1885 m. vyriausybės politikoje buvo aiškiai pasakyta: „administruojant ar kuriant kolonijas daryti kuo mažiau“. Botsvana buvo palikta ramybėje, ir Europos imperializmas tiesiogiai ją veikė beveik taip pat mažai kaip ir vėlesniais sėkmingais Azijos atvejais Tailandą, Japoniją, Taivaną, Korėją ir Kiniją.

1895 m. trys Tsvanos vadai nuvyko į Angliją ir išsiprašė karalienės Viktorijos apsaugoti nuo Sesilio Rodo (*Cecil Rhodes*) gniaužtų; XX a. ketvirtajame dešimtmetyje du vadai bylinėjosi teisme, kad išvengtų kito mėginimo įvesti dar labiau nepageidaujamą kolonijinį režimą, ir, nors bylą pralaimėjo, kilęs karas mėgstančius nurodinėti komisarus atbaidė. Malonus ignoravimas tęsėsi. Atgavus nepriklausomybę, pirmasis Botsvanos prezidentas Seretsas Khama (*Seretse Khama*), vienas iš vadų, elgėsi kaip daugelis Afrikos lyderių: ėmėsi

kurti stiprią valstybę, atiminėti pilietines teises iš vadų ir stengtis laimėti visus rinkimus ateityje (kurie kol kas jo partijai, valdomai dviejų įpėdinių, buvo sėkmingi).

Kartu su didžiuliu šalies skurdu ir jos priklausymu nuo užsienio paramos, užsienio darbo rinkos (*Pietų Afrikoje*) bei teisių į gamtinius išteklius *Beers**, žinoma, nieko gero nežadėjo. Tačiau Botsvana vis stiprėjo, rūpestingai investuodama už galvijų eksportą gautas pajamas, ir jos deimantų verslas vystė kitas ekonomikos sritis. Vaizdą gadina tik 1992–2002 m. AIDS epidemija, sutrumpinusi numatomą gyvenimo trukmę, bet net ir ji dabar traukiasi.

VISAS PASAULIS – PO KOJOMIS

Ne, Afrikai nereikia išradinėti verslo: jos miestų gatvėse knibžda verslininkai, trokštantys užmegzti sandorius, bet jie negali plėtoti savo verslo dėl sistemos trukdžių. Nairobio ir Lagoso lūšnynai – siaubingi, bet didžiausia kaltė tenka vyriausybėms, kurios kuria biurokratines kliūtis verslininkams, mėginantiems pastatyti žmonėms įperkamus namus. Nepajėgę įveikti planavimą reguliuojančio potvarkių labirinto, žemės supirkėjai palieka vargšus statytis savo lūšnas[639] pagal išgales, nusižengiant įstatymams, o paskui laukti pareigūnų atsiųstų buldozerių.

Kaire, norint įsigyti valstybės žemės ir užregistruoti sklypą bei jame pasistatyti namą, reikia 77 biurokratinių procedūrų, apimančių 31 agentūrą, ir tai trunka iki 14 m. Tad nieko nuostabaus, kad beveik 5 mln. egiptiečių nusprendė statytis būstą verčiau nelegaliai. Namo savininkai Kaire paprastai nelegaliai ant savo namo pasistato dar kokius tris aukštus[640] ir išnuomoja giminaičiams.

Sėkmės jiems. Tačiau verslininkai, pradedantys verslą Vakaruose, paprastai jį finansuoja, įkeisdami savo turtą, o įkeisti nelegalų būstą neįmanoma. Peru ekonomistas Hernandas de Sotas (*Hernando de Soto*) apskaičiavo, kad afrikiečiai turi neįsivaizduojamai daug – vieną trilijoną dol. „negyvo“ kapitalo – santaupų, kurios negali būti panaudojamos turtui įkeisti, nes yra investuotos į neregistruotą nuosavybę. Jis išveda pamokančią paralelę su jaunomis Jungtinėmis Valstijomis XIX a. pradžioje, kur oficialus kodifikuotas įstatymas iš paskutiniųjų priešinosi vis didėjančiam chaosui nelegalių naujakurių teisėse į nuosavybę.

Valstijos vis labiau ėmė toleruoti ir net legalizuoti pirmumo teisę pirkti žemę iš valstybės – įsigyti nuosavybę, apsigyvenant toje žemėje ir ją tobulinant. Tai galiausiai turėjo patvirtinti įstatymas – ne naujakuriai, o įstatymas, kuris buvo keičiamas ne dedukcinio planavimo, o indukcinės evoliucijos. Atsitraukimo kulminacija buvo 1862 m. įstatymas, suteikiantis naujakuriams naudojamo sklypo nuosavybę, įteisinęs tai, kas vyko jau daug metų ir rodęs „ilgos, alinamos ir sunkios kovos elitinio įstatymo ir naujosios tvarkos, kurią atnešė masinė migracija bei atviros ir darnios visuomenės poreikiai, pabaigą“[641]. Tai lėmė nuosavybę turinčios demokratijos atsiradimą, kurioje beveik visi turėjo „gyvo“ kapitalo, kuris galėjo būti panaudotas kaip įkaitas pradedant verslą.

Panašų vaidmenį kiek anksčiau Anglijoje atliko žemės aptvėrimas, nors dėl neužimtų žemių stokos rezultatas buvo ne toks teisingas. Ilgainiui nuosavybės teisę revoliucija iškovojo ir Prancūzijos vargšams – kur kas kruvinesniu būdu ir tikriausiai tą patį būtų padarę rusai, jei ne bolševikinis perversmas.

Nuosavybės teisių svarbą galima pademonstruoti net laboratorijoje. B. Vilsonas ir jo kolegos įkūrė tris virtualius kaimus, kuriuose apsigyveno tikri dviejų sričių paskutinių kursų studentai[642] – prekybininkai ir gamintojai, – gaminantys trijų tipų dalis: raudonas, mėlynas ir rausvas – kurios jiems buvo reikalingos. Kadangi nė vienas kaimas visų trijų dalių pagaminti negalėjo, žmonės turėjo pradėti tarpusavyje prekiauti ir pradėjo. Priešingai nei ankstesniame, paprastesniame eksperimente (žr. p. 81–83), pamažu išsivystė neasmeniniai, rinką primenantys mainai. Bet kai žaidėjai neturėjo nuosavybės teisės – t. y. dalis galėjo vogti vieni iš kitų slėptuvių, – prekyba nesuklestėjo, ir studentai grįžo namo skurdesni nei būtų buvę tuo atveju, jei nuosavybės teisę būtų turėję. Būtent šitaip H. de Sotas ir ekonomistas Duglas Nortas (*Douglass North*) kurį laiką kalbėjo apie realųjį pasaulį.

(Beje, dabar esama įtikinamų įrodymų, kad gerai suformuluota nuosavybės teise remiasi ir laukinių gyvūnų bei gamtos išsaugojimas[643]. Ta pati pamoka tinka Islandijos žuvims[644], Namibijos kudu, Meksikos jaguarams, Nigerijos medžiams, Bolivijos bitėms ar Kolorado vandeniui. Suteikime vietiniams gyventojams teisę visą laiką turėti gamtos išteklius, jais naudotis ir iš jų pelnytis, ir jie juos saugos bei puoselės. Neduokime dalies laukinės gamtos išteklių, kuriuos kontroliuoja – ne, „saugo“ – kažkokia tolima valdžia, ir jie juos apleis, siaubs ir iššvaistys. Tai tikra ganyklų tragedijos pamoka.)

Nuosavybės teisė nėra panacėja. Kai kuriose šalyse jos įteisinimas sukuria rentininkų klasę. Po 1978 m. Kinija patyrė verslo suklestėjimą, nors ji niekada nedavė savo gyventojams iš tikrųjų saugios nuosavybės teisės. Tačiau, turėdama palyginti mažai biurokratinių kliūčių, leido žmonėms pradėti verslą; taigi dar viena H. de Soto rekomendacija – supaprastinti verslo taisykles. Nors, norint įsteigti kompaniją Amerikoje arba Europoje, reikia atlikti tam tikrus veiksmus, H. de Soto pagalbininkai išsiaiškino: norint tą patį padaryti Tanzanijoje, prisireiktų 379 dienų[645] ir kainuotų 5506 dol. Maža to, kad verslas normaliai funkcionuotų Tanzanijoje 50 m., reikėtų praleisti daugiau kaip 1000 dienų valdžios institucijose prašant vienokio ar kitokio leidimo ir už juos sumokėti 180 000 dol.

Nieko nuostabaus, kad Tanzanijoje nelegalus verslas sudaro net 98 %. Bet tai nereiškia, kad jis nevaldomas jokių taisyklių – anaiptol. H. de Sotas rado tūkstančius dokumentų, kuriais žmonės liudijo nuosavybę, registravo paskolas, sudarė sutartis ir sprendė ginčus. Visoje šalyje, dalyvaujant liudininkams, surašomi, užantspauduojami, patikrinami, dedami į segtuvus ir koreguojami rankraščiai, kartais pasirašyti pirštų atspaudais.

Kaip europiečiai darė prieš tai, kai įstatymai pamažu „nacionalizavo“ išradingus jų papročius, tanzaniečiai kuria savarankiško sudėtingumo sistemą, leidžiančią vykdyti verslą su nepažįstamaisiais ir kaimynais. Pavyzdžiui, ranka rašytas vieno puslapio dokumentas tarnauja kaip dviejų individų verslo paskolos sutartis – joje nurodoma paskolos suma, palūkanos, mokėjimo terminas ir įkeistas turtas (skolininko namas) – ir yra pasirašoma, dalyvaujant liudininkams, ir užantspauduojama vietinio vyresniojo.

Bet šie papročiai, šie žmonių įstatymai yra kaip suskaidytas sudedamasis paveikslėlis. Jie gerai tarnauja pavieniams mažų bendruomenių prekybininkams, bet, būdami priklausomi nuo vietinių gyventojų ir vietinių taisyklių, jie negali padėti daugiau sumanymų turinčiam verslininkui, kuris mėgina peržengti vietinės bendruomenės ribas. Tanzanija turi padaryti tai, ką Europa ir Amerika padarė prieš šimtus metų – ne jėga įvesti neįgyvendinamą oficialią juridinę sistemą, o po truputį skatinti šio indukcinio, neformalaus įstatymo plėtrą ir standartizavimą. H. de Soto komanda aptiko 67 kliūtis, trukdančias neturtingiesiems pasinaudoti juridine sistema turtui generuoti.

Būtent tokia institucinė reforma galiausiai kur kas labiau pakels Afrikos gyvenimo lygį nei užtvankos, fabrikai, parama ar gimstamumo reguliavimas. Ketvirtajame dešimtmetyje Nešvilį (Tenesis) iš skurdo išgelbėjo ne korporacijos *Tennessee Valley Authority* milžiniškos užtvankos, o muzikos verslo atstovai, kurie, remdamiesi gerais vietiniais autorių teisų įstatymais, pradėjo įrašinėti paprastą, nuoširdžią muziką. Panašiai iš savo stiprių muzikinių tradicijų galėtų verstis ir Bamakas Malyje[646] – jei tik būtų tinkami autorių teisų įstatymai ir verslumo dvasia.

Vienas gražus indukcinio pasikeitimo pavyzdys: neturtingieji su netikėtu malonumu visoje Afrikoje įsigijo mobiliuosius telefonus ir nustebino tuos, kurie manė, kad ši prabangos technologija skirta vėlesniam vystymosi etapui. Kenijoje, kurioje buvo pulta į neviltį dėl valstybės kontroliuojamų stacionarių telefonų, po 2000 m. mobiliuosius telefonus įsigijo ¼ gyventojų. Kenijos ūkininkai, prieš išvažiuodami prekiauti savo produkcija, pasiskambina į įvairias prekyvietes ir sužino, kur geriausios kainos.

Botsvanos kaimo gyvenviečių tyrimai parodė, kad turintys mobilųjį ryšį greičiau susiranda darbo ne žemės ūkyje, nei neturintys. Mobilieji telefonai ne tik įgalina žmones susirasti darbą, bet ir susimokėti bei gauti užmokestį už paslaugas – taigi mobiliųjų telefonų kreditai tapo tam tikra neformalios bankininkystės ir mokėjimų sistemos forma.

Ganoje sportinių marškinėlių gamintojams Amerikos pirkėjai gali sumokėti tiesiogiai telefonų kreditais. Mikrofinansų bankininkystė, mobilieji telefonai ir internetas dabar kuria[647] sistemas, leidžiančias individams Vakaruose teikti nedideles paskolas Afrikos verslininkams (tinklalapyje *Kiva*), kurie savo mobiliųjų telefonų kreditais gali pasidėti indėlį ir apmokėti sąskaitas, nelaukdami, kol atsidarys bankai, ir nesinešiodami prastai saugomų pinigų. Ši pažanga teikia Afrikos neturtėliams galimybių, kurios ankstesnės kartõs Azijos vargšams buvo neprieinamos[648]. Tai viena iš priežasčių, kodėl XXI a. pirmojo dešimtmečio pabaigoje Afrikos ekonomikos augimas pasiekė *Asian-tiger* kompanijos „Azijos tigrų“ lygį.

Mobiliųjų telefonų svarbą, gerinant vargšų gyvenimą, ypač gerai atskleidžia vienas sardinių gaudytojų Keraloje, pietų Indijoje[649], tyrimas (nors panašios istorijos dabar gali būti pasakojamos ir apie Afriką). Kaip rašė ekonomistas Robertas Džensenas (*Robert Jensen*), 1994 m. sausio 14-ąją, eilinę dieną,

11 žvejų Badagaros kaime ištraukė į krantą gerą laimikį, bet pasirodė, kad nėra pirkėjų: vietinė rinka prisotinta, ir gendančių sardinių kaina lygi nuliui.

Vos už 10 mylių į abi pakrantės puses, Chombaloje ir Kvilendyje, tą rytą buvo 27 pirkėjai, pasirengę išeiti iš turgaus tuščiomis rankomis, nes nerado nusipirkti sardinių net už pakeltą beveik 20 rupijų kainą už kilogramą. Jeigu Badagaros žvejai būtų žinoję, būtų nuplaukę į kitus turgus ir susižėrę vidutiniškai 3400 rupijų pelną kiekvienas, atmetus degalų išlaidas.

Vėliau tais pačiais metais, pasinaudodami mobiliaisiais telefonais įdiegtame mikrokoriniame tinkle (jo signalai galėjo būti pagaunami už 12 mylių jūroje), Keralos žvejai kaip tik tai ir pradėjo daryti: pasiskambindavo ir sužinodavo, kur geriausia atplukdyti savo laimikį. Dėl to žvejų pelnas išaugo 8 %, sardinių kainos vartotojams nukrito 4 %, o išmetamų sardinių kiekis sumažėjo nuo daugiau kaip 5 % iki beveik nulio. Tai buvo naudinga visiems (išskyrus sardines). R. Džensenas teigė: „Visas žvejybos sektorius iš virtinės daugiausia autarkiškų žuvies prekyviečių virto beveik tobulu erdviniu arbitražu."

Naudodamasi tokiomis technologijomis, Afrika gali žengti į klestėjimą tuo pačiu keliu, kaip ir visas pasaulis: specializuotis ir mainikauti. Kai du individai suranda būdų, kaip pasidalyti darbą, geriau būna abiem. Afrikos ateitis turi remtis prekyba – arbatos, kavos, cukraus, ryžių, jautienos, anakardžių, medvilnės, naftos, boksito, chromo, aukso, deimantų, skintų gėlių, žaliųjų pupelių, mangų ir kitų dalykų, – bet neturtingiems afrikiečiams neformalioje ekonomikoje beveik neįmanoma tapti verslininkais tokioje tarptautinėje prekyboje. Ranka rašyta dviejų Tanzanijos gyventojų sutartis gal ir įmanoma bei įgyvendinama, bet jei skolininkas nori pradėti eksporto verslą ir tiekti skintas gėles į Londono prekybos centrus, ji menkai tepadės.

Žinoma, lengva nebus, bet Afrikos ateities nesutinku vertinti pesimistiškai – galimybę suteikia vos keli plunksna išvedžioti žodžiai, ir faktai, liudijantys verslo gyvybingumą už įstatymo ribų, tokie stiprūs. Be to, mažėjant populiacijos augimo tempams, Afrika gaus „demografinį dividendą"[650], kai jos darbingo amžiaus gyventojų bus daug, lyginant ir su priklausomais senoliais, ir su priklausomu jaunimu: toks demografinis suklestėjimas lėmė bene ⅓ stebuklingo Azijos augimo. Afrikai būtų geriausia atsisakyti Europos ir Amerikos žemės ūkio subsidijų, kvotas ir importo tarifus formalizuoti ir supaprastinti

verslą valdančius įstatymus, sutramdyti tironus, o užvis svarbiau – skatinti laisvai prekiaujančių miestų augimą.

1978 m. Kinija buvo maždaug tokia skurdi ir despotiška, kaip dabar Afrika. Ji pasikeitė, nes, sekdama Honkongo pavyzdžiu, sąmoningai leido vystytis laisvosios prekybos zonoms. Taigi, kaip klausia ekonomistas P. Romeris, kodėl tos formulės nepakartoti? Reikia panaudoti Vakarų paramą ir negyvenamoje Afrikos teritorijoje sukurti naują „privilegijuotą miestą“[651], laisvą prekiauti su pasauliu, bei būtina į jį pritraukti žmonių iš aplinkinių tautų. Tai buvo naudinga Tyrui prieš 3000, Amsterdamui – prieš 300, o Honkongui – prieš 30 metų. Tai gali padėti ir Afrikai šiandien, jeigu neims nenumatytai keistis klimatas.

KLIMATAS

Aštuntojo dešimtmečio viduryje žurnalistams kurį laiką buvo madinga rašyti baisias istorijas apie neseniai įvykusį atšalimą Žemėje ir jas pateikti kaip tikras blogas naujienas. Dabar madinga rašyti baisias istorijas apie neseniai įvykusį atšilimą Žemėje ir jas pateikti kaip tikras blogas naujienas. Štai dvi to paties žurnalo citatos, kurias skiria trys dešimtmečiai. Ar galite pasakyti, kuri apie atšalimą, o kuri apie atšilimą?

> Orai visada būna kaprizingi[652], bet praėjusieji metai šiam žodžiui suteikė naują prasmę. Potvyniai, uraganai, sausros; vienintelė neganda, kurios nepatyrėme, tai varlių antplūdis. Kraštutinumų modelis patvirtina mokslininkų prognozes, koks bus pasaulis.
>
> Meteorologai dėl šios tendencijos priežasties, masto bei savitos jos įtakos vietinėms oro sąlygoms nesutaria[653]. Bet jie beveik vieningai laikosi požiūrio, kad ši tendencija likusią šimtmečio dalį mažins žemės ūkio produktyvumą [...] Kuo ilgiau planuotojai dels, tuo sunkiau bus įveikti klimato pasikeitimą, kai rezultatai taps niūria tikrove.

Aš noriu pasakyti ne tai, kad viena prognozė pasirodė esanti neteisinga, o tai, kad stiklinė abiem atvejais buvo pusiau tuščia. Ir atšalimas, ir atšilimas buvo pranašaujami kaip nelaimės, vadinasi, pati geriausia yra tik esama temperatūra. Vis dėlto klimatas visada keitėsi; būtų tam tikras narcisizmas tikėti,

kad geriausias yra tik dabartinis klimatas. (Beje, atsakymas toks: pirmoji citata yra nesenas perspėjimas apie atšilimą, antroji – senas perspėjimas apie atšalimą; abi iš *Newsweek.)*

Galiu leistis į mokslinius debatus ir mėginti įtikinti jus bei save, kad vienas už kitą garsesni nerimo šauksmai yra tokie pat perdėti, kaip ir eugenikos, rūgščiojo lietaus, spermatozoidų skaičiaus ir vėžio atveju: pasaulio atšilimas kitame šimtmetyje bus greičiau nedidelis nei katastrofiškas; trys pastarieji palyginti lėto vidutinės temperatūros keitimosi dešimtmečiai labiau atitinka mažo jautrumo nei didelio jautrumo šiltnamio efekto modelį[654]; atšilimą debesys gali sulėtinti taip pat, kaip vandens garavimas – jį sustiprinti[655]; metano gausėjimas jau 20 m. (netolygiai) lėtėja[656]; viduramžiais ir maždaug prieš 6000 m. Žemės istorijoje buvo šiltesnių laikotarpių, bet jokių pagreitėjimų ar „kulminacijų“ nebuvo[657]; per ledynmetį žmonija ir gamta išgyveno kur kas sparčiau vykstantį klimato atšilimą nei visa tai, kas pranašaujama šiam amžiui.

Visus šiuos argumentus paremia svarūs moksliniai argumentai, o kai kuriais atvejais ir svarūs mokslininkų atkirčiai. Bet ši knyga ne apie klimatą; ji apie žmoniją ir jos gebėjimą keistis. Be to, net jei dabartinis aliarmas perdėtas, nekyla abejonių, kad praeityje šios planetos klimatas natūraliai svyravo ir, nors 8200 m. didelių pasikeitimų, laimė, nebuvo, tam tikrų civilizacijas pražudančių kataklizmų pasitaikydavo – kaip tikriausiai liudija Angkor Wat (Kambodža) ir Čučen Ica* griuvėsiai.

Taigi verta, kad ir vien hipotetiškai, iškelti klausimą, ar civilizacija gali išgyventi klimato pasikeitimą, vykstantį tokiu tempu, kurį numano mokslininkai, sudarantys Tarpvyriausybinę klimato kaitos komisiją (TKKK) – t. y. kad Žemė per šį šimtmetį atšils maždaug 3 ˚C. Tačiau tai tik vidutinis skaičius. 2007 m., apskaičiuodami, kaip per šimtmetį temperatūra kils, TKKK turėjo 6 „emisijų scenarijus“ – nuo intensyvaus fosilinio kuro šimtmetinio globalinio bumo iki kažko, kas labiau primena ilgalaikį, malonų pasisėdėjimą prie laužo. Vidutinis šio amžiaus pabaigai prognozuojamas temperatūros padidėjimas siekia 1,8–4 ˚C aukščiau 1900 m. lygio. Įtraukime 95 % pasikliaunamųjų intervalų, ir tai sieks 1–6 ˚C. Dėl „miestų karščio salos“ efekto kai kuriuose miestuose atšilimas

---

* *Isp. Chichen Itza*, Meksika, majų šventyklų miestas.

bus – ir jau yra – dar didesnis. Kita vertus, visi ekspertai sutinka, kad atšilimas neproporcingai vyks naktimis, žiemą ir šaltuose regionuose, taigi šaltuoju metu ir šaltose vietose šalčio bus gaunama mažiau nei karštuoju metu karštos vietos pasidarys karštesnės.

Kad išsiaiškintų, kas gali įvykti po 2100 m., 2006 m. britų valdžia paskyrė valstybės tarnautoją Nikolą Sterną (*Nicholas Stern*) apskaičiuoti potencialius kraštutinės klimato kaitos kaštus toli į ateitį. Jis pateikė atsakymą: tie kaštai bus tokie dideli, kad dabar verta mokėti beveik bet kokią kainą, norint juos sumažinti. Tačiau jam tai pavyko tik, pirma, išsirenkant didžiausios žalos duomenis, antra, pritaikant neįprastai mažą nuolaidos normą dabartinei būsimojo nuostolio vertei išmatuoti.

Ten, kur olandų ekonomistas Ričardas Tolas (*Richard Tol*)[658] apskaičiavo, kad kainos „tikriausiai bus gerokai mažesnės“ nei 14 dol. tonai anglies dioksido, N. Sternas tą skaičių padidino iki 29 dol. tonai. R. Tolas – neskeptiškas – N. Sterno ataskaitą pavadino aliarmine, nekompetentinga ir absurdiška. Kai dėl nuolaidos normos, N. Sternas taikė 2,1 % XXI amžiui, 1,9 % – XXII, 1,4 % – tolesniems amžiams. Lyginant su įprasta maždaug 6 % nuolaidos norma, tariamosios žalos kainą XXII a. tai padidina šimteriopai. Kitaip tariant, jis tvirtino, kad gyvybė, išgelbėta nuo pakrančių užtvindymo 2200 m., *dabar* turės beveik tą patį išlaidų prioritetą, kaip gyvybė, išgelbėta nuo AIDS ar maliarijos šiandien.

Daugybė ekonomistų, įskaitant tokius žymius, kaip Viljamas Nordhauzas (*William Nordhaus*), greitai suprato, kokia tai nesąmonė. Išeitų, kad mūsų proproprosenelis, kurio gyvenimo lygis maždaug buvo toks, kaip šiuolaikinio zambiečio, turėjo pasidėti didžiąją dalį savo pajamų, kad apmokėtų šiandienines mūsų sąskaitas. Esant didesnei nuolaidų normai, N. Sterno argumentas žlunga[659], nes net blogiausiu atveju XXII a. klimato kaitos padaryta žala kainuos kur kas mažiau nei žala, kurią daro šiandieninės klimato šiltinimo priemonės.

Nigelis Losonas (*Nigel Lawson*) kelia gana pagrįstą klausimą[660]: „Kokio dydžio aukos būtų protinga ar tikroviška prašyti dabartinės kartos, ypač dabartinės besivystančio pasaulio kartos, tikintis, kad besivystančio pasaulio žmonės per 100 m. gali gyventi ne 9,5 karto kaip šiandien, o 8,5 karto geriau?“

Tokie turtingi bus mūsų vaikaičiai. Netikėkite mano žodžiais: visi šeši TKKK scenarijai numato, kad pasaulis patirs tokį ekonominį augimą, jog 2100 m. gyvenantys žmonės vidutiniškai bus 4–8 kartus turtingesni nei mes

šiandien[661]. Tie scenarijai numato, kad visame pasaulyje vidutinis gyvenimo lygis bus maždaug tarp šiandieninės Portugalijos ir Liuksemburgo, ir net besivystančių šalių piliečiai gaus pajamas, kurių vidurkis bus tarp šiandieninių Malaizijos gyventojų ir norvegų pajamų.

Pagal naujausią scenarijų, pajamos neturtingose šalyse šiandien kyla nuo 1000 dol. vienam žmogui iki daugiau kaip 66 000 dol. 2100 m. (į infliaciją atsižvelgta)[662]. Palikuonys šioje ateityje yra daug turtingesni nei šiandien, net Afrikoje – įdomi pradinio taško prielaida, mėginant mus perspėti apie baisią ateitį. Atkreipkite dėmesį, kad tai veikia, net jeigu klimato kaita iki 2100 m. sumažins turtus 20-ia. Sterno procentų: tai reikštų, kad pasaulis tampa „tik“ 2–10 kartų turtingesnis[663].

Paradoksas tapo akivaizdus, kai Velso princas 2009 m. pasakė[664]: žmonijai liko „100 mėnesių imtis būtinų priemonių, kad išvengtų nepataisomo klimato bei ekosistemos žlugimo“, o paskui toje pačioje kalboje pareiškė – iki 2050 m. planetoje bus 9 mlrd. žmonių, kurių daugelio vartojimas sieks vakariečių lygį.

Šios rožinės prielaidos apie turtus keliamos dėl to, jog vienintelis būdas, kaip pasaulis gali priartėti prie to tikslo, yra tapti labai turtingiems, išmetant daug anglies dioksido. Daugeliui ekonomistų tokia ateitis, kad ir nuostabi, atrodo netikroviška. Viename TKKK scenarijuje pasaulio populiacija iki 2100 m. pasiekia 15 mlrd. – beveik dvigubai daugiau nei tikisi demografai. Kitame – neturtingiausiose šalyse vienam žmogui tenkančios pajamos auga 4 kartus greičiau nei Japonijoje XX a. Visuose ateities scenarijuose Bendrajam vidaus produktui naudojamas ne perkamosios galios paritetas, o rinkos valiutų keitimo kursas[665], didinant atšilimo efektą. Kitaip tariant, sudėtingos prognozės pasižymi gana neapgalvotomis prielaidomis, taigi 4 °C, tuo labiau 6 °C atšilimas, įvyks tik tuo atveju, jeigu jį lydės ir tikrai neapsakomas žmogaus klestėjimo augimas. O jeigu bus įmanoma taip klestėti, vadinasi, atšilimas to proceso metu didelės ekonominės žalos nedarys.

Į tai kai kurie ekonomistai, tarkime, Martinas Veicmanas (*Martin Weitzman*) atsako: net jeigu katastrofos rizika yra tokia maža, kaina būtų tokia didelė, kad įprastinės ekonomikos taisyklės jai netiktų: kol yra kokia nors didžiulės nelaimės tikimybė, pasaulis turi imtis visų priemonių jos išvengti. Bėda, kad šis samprotavimas tinka visiems pavojams, ne tik klimato kaitai[666].

Kasmetinis pavojus susidurti su labai dideliu asteroidu – tokiu, koks išnaikino dinozaurus, – prilyginamas maždaug 1 iš 100 mlrd. Turint galvoje, kad toks įvykis labai sumažintų žmonijos klestėjimą, atrodo, būtų visai pigu skirti bent 4 mln. dol. per metus tokiems asteroidams sekti. Kodėl neleidžiame didžiulių sumų maisto saugykloms miestuose, kad žmonės galėtų išgyventi, kilus Šiaurės Korėjos raketų, robotų kenkėjų, svetimų įsiveržėlių, branduolinio karo, pandemijos, milžiniškų vulkanų išsiveržimo pavojui? Pagal M. Veicmano argumentus, kiekviena rizika gali būti labai mažai tikėtina, bet kai potenciali žala tokia didžiulė, jai verta skirti beveik begalines lėšas ir beveik nieko tam, kas kelia nerimą dabar.

Trumpai tariant, kraštutinis klimato pasikeitimas taip mažai tikėtinas ir priklauso nuo tokių neįtikėtinų prielaidų, kad mano optimizmas nė kiek nemąžta. Jei egzistuoja 99 % tikimybė, kad pasaulio vargšai per 100 m. gali pasidaryti daug turtingesni, vis dar išskirdami anglies dioksidą, tad kas aš toks, kad tą tikimybę neigčiau? Šiaip ar taip, kuo jie darysis turtingesni, tuo mažiau jų ekonomika priklausys nuo oro, ir tuo geriau jie galės prisitaikyti prie klimato kaitos.

ŠILČIAU IR TURTINGIAU AR VĖSIAU IR SKURDŽIAU?

Tai tiek apie tolimus pavojus. Dabar apsvarstykime kur kas labiau tikėtiną pagrindinį TKKK atvejį: 3°C pakilimą iki 2100 m. (Sakau – labiau tikėtiną, bet atkreipkite dėmesį: tam, kad pasiektų šį lygį, temperatūra turėtų kilti dvigubai greičiau nei devintajame–dešimtajame dešimtmetyje, bet jos kilimas ne greitėja, o lėtėja.) Apskaičiuokime papildomos šilumos kaštus – ir naudą – jūros lygio, vandens, audrų, sveikatos, maisto, rūšių ir ekosistemų atžvilgiu. Kol kas labiausiai nerimą kelia jūros lygis, nes dabartinis iš tikrųjų yra geriausias: bet koks pasikeitimas – pakilimas ar pažemėjimas – padarytų uostus nebetinkamus naudoti.

TKKK pranašauja, kad jūros lygis vidutiniškai per metus pakils 2–6 mm, lyginant su dabartiniu maždaug 3,2 mm (arba maždaug pėdos per šimtmetį) kilimo per metus greičiu. Esant tokiam greičiui, nors kai kur šiek tiek ištvins pakrantės (vietinis sausumos iškilimas jūros lygį daug kur skatina sumažėti), kai kurios šalys ir toliau daugiau žemės gaus iš dumblo sąnašų nei praras dėl erozijos[667].

Į žemę besiremiančių Grenlandijos ledynų pakraščiai šiek tiek aptirps – per pastaruosius kelis XX a. dešimtmečius atsitraukė daugelis Grenlandijos ledynų, – bet net didžiausi Grenlandijos tirpimą rodantys skaičiai[668] liudija, kad šiuo metu ledų masė nyksta lėčiau kaip po 1 % per 100 m. Jos nebeliks iki 12 000 m. po Kr. Žinoma, yra temperatūra, kuriai esant, Grenlandijos ir Vakarų Antarktikos ledo kepurės gali ištirpti, bet pagal TKKK scenarijus, jeigu tai ir įvyks, tai tikrai ne XXI a.

Kalbant apie gėlą vandenį, faktai aiškiai rodo: jeigu daugiau niekas nepasikeis, atšilimas sumažins visą populiaciją, kuriai kyla vandens trūkumo pavojus[669]. Pakartoti? Taip, sumažins. Šiltesniame pasaulyje, labiau garuojant vandenynams, lietaus kiekis vidutiniškai padidės, kaip ir ankstesniais atšilimo laikotarpiais[670] – pavyzdžiui, holoceno eroje (kai Arkties vandenynas vasarą turbūt būdavo beveik be ledų), šiltaisiais Egipto, Romos ir viduramžių laikotarpiais. Didžiosios sausros, pakeitusios vakarų Azijos istoriją, kaip spėja teoretikai, užklupdavo atvėsimo metu – ypač prieš 8200 ir 4200 m.

Jei TKKK prielaidose suskaičiuosime, kiek žmonių gyvena zonose, kurios turės daugiau vandens, lyginant su zonomis, kurios turės mažiau, taps aišku – grynasis populiacijos, kuriai iki 2100 m. kyla vandens trūkumo pavojus, skaičius yra kur kas mažesnis nei visuose jų scenarijuose[671]. Nors dėl vandens ir toliau bus kovojama, jis bus teršiamas, ir išseks ištekliai, nors upės ir gręžiniai dėl per intensyvaus naudojimo gali išdžiūti, tai vyktų ir vėsiajame pasaulyje. Klimato juostoms slenkantis, pietų Australija ir šiaurės Ispanija gali pasidaryti sausesnės, bet Sahelis ir šiaurės Australija tikriausiai išliks savo dabartinėje drėgnojoje zonoje.

Niekas neįrodo ir dažnai kartojamo teiginio, kad klimatas bus nepastovesnis, kai taps drėgnesnis. Ledo kernai patvirtina: nuo ledynmečio žemei šylant, klimato kaita kasmet ženkliai mažėja. Matyt, šiek tiek padidės lietaus, iškrintančio per didžiules liūtis, kiekis, ir dėl to gal kils daugiau potvynių; deja, kuo žmonės bus turtingesni, tuo mažesnė tikimybė, kad jie nuskęs, taigi kuo šiltesnis ir turtingesnis bus pasaulis, tuo geresnės laukia pasekmės.

Tas pat pasakytina apie audras. Per XX a. atšilimą nepadidėjo nei Atlanto uraganų, sukeliančių nuošliaužas, skaičius, nei didžiausias vėjo greitis[672].

Globaliniu mastu tropinių ciklonų intensyvumas 2008 m. pasiekė žemiausią ribą per 30 m. Uraganų padarytos žalos kaštai labai išaugo, bet ne dėl audros intensyvumo ar dažnumo, o dėl brangaus nekilnojamojo turto pakrantėse statymo ir draudimo. Pasaulio metinis mirčių nuo gamtos nelaimių, susijusių su klimatu, skaičius nuo trečiojo dešimtmečio sumažėjo net 99 %[673] – nuo 242 mirties atvejų vienam mln. XX a. trečiajame dešimtmetyje iki 3 mirties atvejų vienam mln. XXI a. pirmajame dešimtmetyje

Žudanti uraganų jėga kur kas labiau priklauso nuo turto ir oro prognozių nei nuo vėjo greičio. V kategorijos uraganas „Dynas“ 2007 m. smogė gerai pasirengusiam Jukatanui ir nieko nepražudė. Kitais metais panaši audra užklupo skurdžią bei prastai pasirengusią Birmą, ir žuvo 200 000 žmonių. Jei bus laisvi ir klestės, ateityje Birmos piliečiai iki 2100 m. galės skirti lėšų apsaugai, gelbėjimui ir draudimui.

Skaičiuojant mirčių atvejus, reikia atkreipti dėmesį, kad apskritai šaltu oru mirčių skaičius ir toliau gerokai pranoksta mirčių skaičių užplūdus karščio bangai[674] – didžiojoje Europos dalyje tas santykis yra maždaug 5 : 1. Net pagarsėjęs didelis mirštamumas 2003 m. Europoje, užplūdus karščio bangai, neprilygsta mirčių nuo šalčio skaičiui, užregistruojamam Europoje dažną žiemą. Be to, žmonės vėl prisitaikys – kaip ir šiandien. Juk jie persikelia iš Londono į Honkongą ar iš Bostono į Majamį ir nemiršta nuo karščio, tai kodėl turėtų mirti, jei jų gimtajame mieste po truputį keliais laipsniais atšils? (Dėl miestų karščio salos efekto tai jau ir įvyko.)

O kaip dėl maliarijos? Net žymūs mokslininkai tvirtino, kad atšylančiame pasaulyje maliarija plis į šiaurę ir į kalnus. Tačiau XIX a. – XX a. pradžioje, kai pasaulyje buvo beveik visu laipsniu šalčiau nei dabar, maliarija siautė Europoje, Šiaurės Amerikoje ir net arktinėje Rusijos dalyje. Pasauliui šylant, ji išnyko ne tiek dėl sausinamų pelkių ir naudojamų pesticidų, kiek dėl to, kad savo galvijus žmonės laikė tvartuose (moskitai pietums turėjo rinktis ką kita), o nakčiai sueidavo į namus ir užsidarydavo langus.

Šiandien maliariją stabdo ne klimatas[675]: yra daugybė vietų, kuriose ji galėtų siausti, bet tai neįvyksta. Tas pat pasakytina ir apie maliariją kalnuose. Šiandien vos 2 % Afrikos teritorijos maliariniams moskitams yra per aukšta, o praėjusiame šimtmetyje kai kuriose aukštumose – Kenijoje ir Naujojoje Gvinėjoje – maliarija siautė ne dėl klimato kaitos, o dėl žmonių migracijos ir

arealų pasikeitimo. „Nėra jokių įrodymų, kad klimatas atliko kokį nors vaidmenį šios ligos sukeltoje tragedijoje – nesvarbu, kokiame aukštyje“, – pasakė maliarijos ekspertas Polas Reiteris (*Paul Reiter*)[676].

Argi neturėtume dabar pat kažko imtis, kad apsaugotume milijonus žmonių nuo išvengiamos maliarijos sukeltos mirties kiekvienais metais, prieš susirūpindami, jog globalinis atšilimas tą skaičių gali padidinti daugiausia iki 30 000[677]? Panašiai ir dėl erkių pernešamos ligos padažnėjimo Rytų Europoje maždaug 1990 m.[678] Iš pradžių buvo kaltinama klimato kaita, bet paskui paaiškėjo tikroji priežastis: žlugus komunizmui, darbus praradę žmonės daugiau laiko praleisdavo braidydami po miškus ir grybaudami.

Daugelis komentatorių rėmėsi Pasaulinės Sveikatos Organizacijos (PSO) 2002 m. duomenimis, kad kasmet dėl klimato kaitos miršta 150 000 žmonių. Apskaičiavimai leido suprasti: 2,4 % mirties atvejų nuo diarėjos lemia šiltesniu oru gausiau besidauginančios patogeninės bakterijos; dalis mirties atvejų nuo maliarijos grindžiami lietingesniu oru, gausiau besidauginančiais moskitais, ir t. t.

Bet net jei šioms spėlionėms pritarsime, PSO skaičiai parodė, kad klimato kaita yra menka mirties priežastis, lyginant su geležies trūkumu, cholesteroliu, nesaugiais lytiniais santykiais, tabaku, eismo nelaimėmis ir kitais dalykais, įskaitant „eilinę“ diarėją ir maliariją. Net nutukimas, pagal vieną tyrimą, pražudo dvigubai daugiau žmonių nei klimato kaita. Be to, niekas nė nemėgino apskaičiuoti, kiek gyvybių išgelbėja anglies emisijos, sakykime, tiekiant elektros energiją į kaimą, kuriame žmonės negaluodavo dėl patalpose užteršto oro, mat gamindavo maistą ant atviros ugnies, arba kiek mirčių nuo prastos mitybos išvengta dėl pagerėjusio žemės ūkio produktyvumo, naudojant iš gamtinių dujų pagamintas trąšas.

2009 m. Kofi Anano (*Kofi Annan*) Globalinis humanitarinis forumas padvigubino klimato kaitos sukeltų mirčių skaičių iki 315 000 per metus[679], bet, tik ignoruodamas šiuos dalykus, savavališkai padvigubindamas klimato sukeltų mirties atvejų nuo diarėjos skaičių ir darydamas absurdiškas prielaidas, kad klimato kaita kalta ir dėl „genčių karų Somalyje“, uragano „Katrina“ bei kitų nelaimių. Atminkite, kasmet miršta 50–60 mln.: net pagal GHF duomenis, nuo klimato kaitos iš jų miršta mažiau kaip 1 %.

Jei temperatūra pakils iki 3 °C, pasaulio maisto atsargų kiekis turbūt padidės. Ne tik šiluma pagerins derlių šaltuose regionuose, o lietus – sausuose,

bet ir anglies dioksido kiekio padidėjimas, ypač sausringose vietovėse. Pavyzdžiui, esant 600 anglies dioksido dalelių milijone, kviečiai auga 15–40 % greičiau[680], nei esant 295 ppm. (Šiltnamiuose, kad augalai augtų greičiau, dažnai palaikomas iki 1000 ppm anglies dioksido prisodrintas oras.) Šis efektas kartu su gausesniu lietumi ir naujomis technikomis reiškia, kad šiltesniame pasaulyje dėl ūkininkavimo tikriausiai bus prarasta mažiau arealų.

Išties, pagal šilčiausią scenarijų, didžioji Žemės dalis galėtų virsti į dykumas, palikdama 2100 m. pasaulyje vos 5 % dirbamosios žemės (šiandien jos yra 11,6 %)[681] ir daugiau vietos laukinei gamtai. Turtingiausioje ir šilčiausioje ateities versijoje bus mažiausiai alkstančiųjų[682] ir žmonėms reikės dirbti mažiausiai papildomos žemės, kad išsimaitintų[683]. Tai ne apkiautusių skeptikų, o geriausių TKKK autorių duomenys. Be to, dar reikia atsižvelgti į žmonių visuomenės sugebėjimą prie klimato kaitos prisitaikyti.

Keturi žmonijos apokalipsės raiteliai, neturtingose šalyse sėjantys labiausiai ankstyvą ir lengviausiai išvengiamą mirtį, yra ir dar daugelį metų liks tie patys: alkis, nešvarus vanduo, dūmai gyvenamosiose patalpose ir maliarija. Kas minutę nuo jų miršta atitinkamai 7, 3, 3 ir 2 žmones[684]. Jei norime padaryti ką nors gera kitiems, skirkime jėgų kovoti su šiais dalykais, kad žmonės galėtų klestėti ir būtų pasirengę pasitikti klimato permainas, kai jos ateis. Ekonomistai apskaičiavo: 1 dol., išleistas klimato kaitai sušvelninti, atneša 90 % naudos[685] (kiekvienas sveikatos priežiūrai išleistas doleris atneša 20 dol. naudos, o kiekvienas kovai su badu išleistas doleris – 16 dol.). Jei palaikytume klimatą 1990 m. lygio – sakykime, jog tai įmanoma, – daugiau kaip 90 % žmonių mirštamumo priežasčių liktų nepaliestos.

GELBSTINČIOS EKOSISTEMOS

Ach, bet tai vis apie žmones. O kaip kitos rūšys? Ar atšilimas sukels išnykimų bangą? Gal, bet nebūtinai. Kol kas, nepaisant dviejų XX a. atšilimo paūmėjimų, nėra vienareikšmių įrodymų, kad bent viena rūšis neatlaikė globalinio atšilimo tendencijų.

Kosta Rikos auksinė rupūžė, kartais laikoma pirmąja auka, išnyko arba dėl grybelinės ligos, arba išdžiūvus drėgniesiems miškams, kurį turbūt sukėlė miškų iškirtimas žemutiniuose kalnų šlaituose, – bet visa tai ne globalinės, o

vietinės priežastys.

Poliarinė meška, kuri šiandien vis dar puikiausiai gyvuoja (auga arba nenyksta 11 iš 13 populiacijų)[686], bet kuriai kelia pavojų Arkties jūros ledų tirpimas vidurvasarį, gali pasitraukti toliau į šiaurę, bet ji jau prisitaikė prie vasaros mėnesių be ledų Hudsono įlankoje, pasninkaudama sausumoje, kol jūra vėl užšąla; šiaurės Grenlandijoje rasta svarių įrodymų, kad maždaug prieš 5500 m., kai buvo gerokai šilčiau nei dabar, Arktyje būta trumpų vasarų beveik be ledų jūroje.

Orangutanams, kurie nyksta kertant miškus ir jų vietoje auginant palmių biokuro plantacijas Borneo, atsinaujinanti energija, be abejo, kelia didesnį pavojų nei poliarinei meškai globalinis atšilimas.

Supraskite mane teisingai – neneigiu, kad kai kurios rūšys nyksta. Tvirtai tikiu: nykstančias rūšis išgelbėti galima, dusyk pats dalyvavau tokiuose projektuose – gelbstint kuoduotuosius fazanus ir juoduosius indinius erelius. Bet rūšims kylantys pavojai yra įprastiniai: arealo netektis, užterštumas, įsiveržę konkurentai ir medžioklė – vis tie patys keturi ekologinės apokalipsės raiteliai kaip visada. Daugelis didžiųjų aplinkos apsaugos organizacijų staiga nustojo domėtis šiais pavojais ir ėmė vaikytis iliuzijos, kad reikia stabilizuoti klimatą, nors praeityje jis niekada nebuvo pastovus.

Atrodo, pastaruoju metu akcentuojama klimato kaita smarkiai pakenkė gamtos apsaugos judėjimui. Gamtininkai, per pastarąjį pusę amžiaus nuveikę milžinišką darbą saugodami ir atnaujindami kelias laukines ekosistemas bei skatindami vietinius gyventojus jas prižiūrėti ir vertinti, rizikuoja būti išduoti naujų politizuotų klimato kampanijos šalininkų, kurių užsidegimas dėl atsinaujinančios energijos skverbiasi būtent į tas ekosistemas ir suryja gamtininkų darbui skirtas lėšas.

Štai kad ir koralų rifai, kuriems ypač kenkia užterštumas, sąnašos, maisto medžiagų išsekimas ir žvejyba – ypač žolėdžių žuvų, kurios sunaikina dumblius nuo rifų. Tačiau aplinkosaugininkai paprastai kalba taip, tarsi klimato kaita būtų kur kas didesnis pavojus už šiuos, ir žeria apokaliptinius teiginius – kaip ir klydo, kalbėdami apie miškus bei rūgštųjį lietų. Australų jūrų biologas Čarlis Veronas (*Charlie Veron*) pasakė: „Nėra jokios vilties, kad rifai išgyvens bent iki amžiaus vidurio kokia nors mums dabar atpažįstama forma“. Aleksas Rodžersas (*Alex Rogers*) iš Londono zoologijos bendrijos[687] žada „absoliučią garantiją, kad jie išnyks“.

Pasakyta nedviprasmiškai. Taip greitai keliais laipsniais sušylantis vanduo,

„išblukindamas“ simbiozinius koralų dumblius, gali nuniokoti rifus, kaip nutiko daugeliui rifų, tekant El Ninjo vandens srovei itin šiltais 1998 m. Bet blukinimas labiau priklauso nuo kaitos masto, nei nuo absoliučios temperatūros. Tai turėtų būti tiesa, nes niekur planetoje – net Persijos įlankoje, kurioje vandens temperatūra siekia 35 °C[688], – nėra jūros, kuri būtų per šilta koralų rifams. Daugybė vietų koralų rifams yra per šaltos – pavyzdžiui, Galapagai.

Dabar jau žinoma, kad išblukinti koralai greitai atsigauna, negyvi rifai vėl atgyja vos per kelerius metus, – matyt, kaip tik dėl to jie ir išgyveno paskutinio ledynmečio pabaigos atšilimo bangas. Be to, naujausi tyrimai rodo: kuo daugiau koralai patiria staigių atšilimų, tuo geriau sugeba atsigauti[689]. Jei pasaulis XXI a. sparčiai šils, kai kurie rifai gali žūti, bet kiti, šaltesniuose regionuose, gali išsiplėsti[690]. Vietinės grėsmės tikresnės nei klimato kaita.

Įtariai atrodo ir vandenyno rūgštėjimas – kaip atsarginis aplinkosaugininkų spaudimo grupių planas tuo atveju, jei klimatas neatšiltų: dar vienas mėginimas pasmerkti fosilinį kurą. Vandenynai yra šarmingi – vidutinis pH juose siekia maždaug 8,1 – gerokai daugiau nei neutralus (7). Be to, jie sugeba puikiausiai sušvelninti neigiamus padarinius. Itin aukštas anglies dioksido kiekis iki 2050 m. tą skaičių gali sumažinti galbūt iki 7,95, bet vandenynas vis tiek liks labai šarmingas – daug šarmingesnis nei buvo didžiąją laiko dalį per pastaruosius 100 mln. m.

Kai kas tvirtina, kad dėl šio menko vidutinio šarmingumo sumažėjimo gyvūnams ir augalams gali būti sunkiau kaupti kalcio karbonatą savo skeletuose – tiems, kurie tai daro. Bet tai prieštarauja chemijai: rūgštingumas didėja dėl to, kad didėja ištirpusio bikarbonato kiekis, o pastarojo sankaupos didėjimas lengvina to siekiantiems padarams karbonato nusodinimą su kalciu. Net esant trigubai bikarbonato koncentracijai, koraluose toliau intensyvėja ir fotosintezė, ir kalcifikacija. Tai patvirtina daugybė empirinių tyrimų, rodančių, kad anglies rūgšties kiekio didėjimas arba neturi įtakos, arba net paspartina kalcinio planktono, sepijų lervų ir kokolitoforų (*coccolithophores)* augimą[691].

Taigi neabejotinai anglies dioksido metamas iššūkis globaliniam atšilimui mano optimizmo nesumažina. Net jeigu pasaulis atšils tiek, kiek sutartinai tikimasi, bendra padaryta žala vis dar atrodo maža, lyginant su tikrąja žala, dabar daroma priežasčių, kurių galima išvengti; o jeigu tiek ir atšils, tai įvyks dėl to, kad daugiau žmonių yra tokie turtingi, jog išgali kažko dėl to imtis.

Kaip paprastai, optimizmas šiuose debatuose viešai kritikuojamas.

Žiniasklaida, mėgstanti misti iš bauginančių straipsnių, optimistus laiko kvailiais, pesimistus – išminčiais. Tai nereiškia, kad optimistai teisūs, bet nepaliaujamos pesimistų kalbos turėtų bent trumpam liautis. Šiaip ar taip, jų jau prisiklausėme. „Aš noriu akcentuoti tiesioginį iššūkį, – kartą pasakė Bilas Klintonas (*Bill Clinton*)[692]. – Tai nėra vienas iš vasaros kino filmų, per kurio baisias scenas galima užsimerkti.“ Jis kalbėjo ne apie klimato kaitą, o apie *Y2K:* tikimybę, kad 1999 m. gruodžio 31 d. vidurnaktį suges visi kompiuteriai.

EKONOMIKOS PRIKLAUSOMYBĖS NUO IŠKASTINIO KURO SUMAŽINIMAS

Trumpai tariant, labiau tikėtina, kad žmonių ir ekosistemų gerovę pagerins šiltesnis ir turtingesnis pasaulis nei šaltesnis, bet skurdesnis. Pasak I. Goklanio[693], „nei visuomenės sveikatos, nei ekologinių veiksnių atžvilgiu klimato kaita neatrodo svarbiausia Žemės problema šiame amžiuje“. 13 ekonominių klimato kaitos analizių, kuriose prieita prie vieningos nuomonės dėl atšilimo masto, rezultatai[694] rodo: XXI a. antroje pusėje ji pridės arba atims maždaug vienerius globalinio ekonominio augimo metus. Šio požiūrio kritikai dažnai tvirtina, kad vystymasis ir anglies dioksido išmetimo sumažinimas neturi būti alternatyvos, ir skaudžiausiai klimato kaita smogs neturtingiesiems.

Taip, bet lazda turi ir kitą galą – būtent vargšai labiausiai kenčia ir dėl didelių energijos kainų. Netinkamas reagavimas į klimato atšilimą žmonių gerovei gali padaryti tiek pat žalos, kaip ir klimato kaita. Vaikas, miręs nuo patalpose tvyrančių dūmų kokiame nors kaime, kurio nepasiekia elektros energija, gaminama naudojant fosilinį kurą, yra tokia pat tragedija, kaip vaikas, žuvęs per klimato kaitos sukeltą potvynį. Iškastinio kuro negaunantys žmonės lygiai taip pat naikina miškus, kaip ir klimato kaita. Jei klimato kaita pasirodys esanti nedidelė, bet išmetamo anglies dioksido kiekio mažinimas kels tikras kančias, gali paaiškėti, kad sustabdėme iš nosies bėgantį kraują užsidėdami virvę ant kaklo.

O išmetamo anglies dioksido kiekio sumažinimas reikš brangią energiją – bent taip tvirtina TKKK. Dėl šio argumento norėdamas sutikti su TKKK temperatūros kilimo apskaičiavimu, turėčiau priimti ir TKKK anglies norma-

vimo kaštų įvertinimą – nuo maždaug 2050 m. 5,5 % BVP kasmet, keliant labai mažai tikėtinas prielaidas apie (citata iš 2007 m. TKKK ataskaitos[695]) „skaidrias rinkas, transakcijos kainų nebuvimą, taigi kuo geriausią politikos priemonių įgyvendinimą per visą XXI a., vedantį į visuotinį ekonomiškai efektyvių švelninimo priemonių pritaikymą, kaip antai anglies dioksido mokestis ar visuotinės anglies dioksido išmetimo ribojimo programos".

Jei pasaulinė ekonomika nenori remtis vergų darbu, reikia daugybės džaulių energijos, o šiuo metu pigiausias tų džaulių šaltinis yra angliavandenių deginimas. Kiekvienam tūkstančiui ekonominės veiklos dolerių išmetama apie 600 kg anglies dioksido. Anot fiziko Davido Makėjaus (*David MacKay*)[696], jokia šalis „nė iš tolo nepriartėja" prie esminio to skaičiaus sumažinimo. Tai būtų galima padaryti, bet kainuotų labai brangiai – ir aplinkos, ir finansiniu požiūriu.

Štai kad ir Anglija – „vidutiniškai turtinga" šalis. Angliavandenių deginimas kiekvieną darbo dieną kiekvienam žmogui vis dar teikia 106 iš 125 kWh, o tai leidžia anglams palaikyti savo įprastą gyvenimo lygį[697]. Iš kur gautų Anglija energijos be iškastinio kuro? Tarkime, ryžtingas ir brangus šilumos pumpavimo, atliekų deginimo ir pastogių izoliacijos planas sumažins tą paklausą 25 kWh, palikdamas per dieną susirasti 100 kWh. Padalykite tą 100 į 4 dalis ir paprašykite po 25 kWh iš branduolinės, vėjo, saulės energijos ir po 5 kWh iš biokuro, medienos, bangų, potvynių bei vandens energijos. Kaip šalis atrodytų?

Palei pakrantę stovėtų 60 branduolinių jėgainių, 10 % visos žemės (arba didelę dalį jūros) užimtų vėjo jėgainės, saulės kolektoriai uždengtų plotą sulig Linkolnšyru, teritorijoje sulig 18 Didžiųjų Londonų būtų auginamas biokuras, 47 *New Forests* kompanijos augintų greitos rotacijos medieną, vandenyne, netoli kranto šimtus mylių driektųsi dirbtines bangas sukeliantys įrenginiai, Severno žiotyse ir Strangfordo įlankoje stovėtų didžiulės potvynių užtvankos, o prie upių būtų 25 kartus daugiau hidroelektrinės užtvankų nei dabar.

Perspektyva ne itin patraukli: visa šalis primintų jėgainę, aukštumose skersai išilgai stūksotų elektros laidų atramos, keliais medieną gabentų virtinės sunkvežimių. Elektros energijos tiekimas dažnai trūkinėtų – įsivaizduokite ramią, šaltą, ūkanotą sausio dieną, kai atoslūgis Severno žiotyse sutampa su didžiausiu elektros energijos poreikiu, o saulės kolektoriai neveikia, vėjo generatoriai stovi vietoje. Išnykus žiotims, nuo patvinusių upių ir atvirų vietovių nukentėtų laukiniai gyvūnai. Energijos tiekimas pasauliui tokiais atsinau-

jinančiais metodais dabar yra tikriausias būdas sugadinti aplinką. (Žinoma, anglies kasimas ir naftos išgavimas iš gręžinių taip pat kenkia aplinkai, bet, palyginti su daugeliu atsinaujinančių energijos šaltinių, jų pėdsakai pagal tiekiamą energiją yra be galo maži.)

Be to, nėra nė ženklo, kad daugelis atsinaujinančios energijos šaltinių pigtų. Vėjo energijos kaina jau daug metų triskart viršija anglies energijos kainą. Apskritai, norėdama patekti į elektros energijos rinką, vėjo energija turi pereiti nuo eilinių darbo žmonių prie rentos siekiančių turtingų žemvaldžių ir verslo: vėjo generatorius paprastai duoda daugiau naudos subsidijomis nei elektros energija. Net 6000 generatorių turinčioje Danijoje neišvengta nė vienos emisijos, nes su pertrūkiais pučiantis vėjas reikalauja grįžti prie iškastinio kuro (Danijos vėjo energija eksportuojama į Švediją ir Norvegiją, kurios, nurimus Danijos vėjams, gali vėl greitai paleisti savo hidroelektrines).

O kol kas vienas ispanų tyrimas patvirtina, kad vėjo energijos subsidijos naikina darbo vietas[698]: už kiekvieną darbininką, perėjusį iš tradicinės elektros energijos generavimo į atsinaujinančios elektros energijos generavimą, „kažkur kitur ekonomikoje turi būti panaikintos dvi darbo vietos, duodančios panašų atlyginimą – kitaip neužteks lėšų padengti perteklines atsinaujinančios energijos generavimo išlaidas“. Nors žalieji uoliai tvirtina, kad reikia kelti energijos kainas, iš esmės tai naikina darbo vietas, nes sumažina investavimą į kitus sektorius. „Prielaida, kad galime išsikapstyti iš ekonominės depresijos, švaistydami pinigus išskirtinai brangiems naujiems energijos šaltiniams, yra absurdiška“, – rašo P. Huberis[699].

Bet taip yra šiandien. Rytoj gal atsiras energijos šaltinių be anglies, kurie neturės šių trūkumų. Gali būti, nors mažai tikėtina, kad jie apims karštą, sausą geoterminę energiją, pakrančių vėjus, bangas ir potvynius, o gal net vandenyno šiluminės energijos perdirbimą, panaudojant jūros gelmių ir paviršiaus temperatūros skirtumą. Jie gali apimti ir geresnį biokurą iš lagūnų dumblių, nors aš asmeniškai labiau norėčiau matyti branduolines jėgaines, kad lagūnos galėtų būti naudojamos žuvininkystei ar gamtos rezervatams. Gali nutikti ir taip, kad gana greitai inžinieriai sugebės saulės šviesos pagalba išgauti vandenilį tiesiogiai iš vandens, kaip katalizatorių naudodami rutenio dažus[700], – kopijuodami fotosintezę. Tam tikrą vaidmenį gali atlikti švari anglis, išsiskyrusį anglies dioksidą suleidžiant į uolieną, – jeigu jos kainą pavyks sumažinti (labai didelis „jeigu“).

Didžiulis indėlis, žinoma, bus saulės energija, mažiausiai Žemės ploto reikalaujantis atsinaujinantis energijos šaltinis. Kai masinė saulės kolektorių gamyba kvadratiniam metrui kainuos 200 dol., ir efektyvumas sieks 12 %, naftos barelį atitinkančią energiją jie galės generuoti už maždaug 30 dol.[701] Tuomet, užuot išgavę naftos už 40 dol., visi stengsis uždengti savo stogus ir didžiules Alžyro bei Arizonos teritorijas pigiais saulės kolektoriais. Didžioji Arizonos dalis kiekvieną dieną gauna maždaug 6 kWh saulės šviesos 1 m^2, taigi jei efektyvumas siektų 12 %, prisireiktų maždaug ⅓ Arizonos, kad amerikiečiai būtų aprūpinti visa jiems reikalinga energija: tai didžiulė teritorija, bet įsivaizduoti įmanoma. Be brangumo, didžioji saulės, kaip ir vėjo, energijos problema yra jos nepastovumas: pavyzdžiui, naktimis ji neveikia.

Aiškus būdas sumažinti išmetamo anglies dioksido kiekį yra naudoti branduolinę energiją. Branduolinės jėgainės jau gamina daugiau energijos, palikdamos mažiau pėdsakų, mažiau nelaimingų atsitikimų ir mažiau teršdamos aplinką, nei bet kuri kita energijos technologija. Jų gamybos atliekos nėra neišsprendžiama problema. Jos užima mažai vietos (kiekvienam žmogui tenkančios per visą gyvenimą susikaupusios atliekos tilptų į kokakolos skardinę), yra lengvai sandėliuojamos ir, priešingai visiems kitiems toksinams, ilgainiui darosi saugesnės – per du šimtmečius jų radioaktyvumas nukrito iki vienos milijardosios pradinio lygio dalies. Šių privalumų visą laiką daugėja.

Geresnės branduolinės energijos rūšys apims mažas, vienkartines, riboto galiojimo laiko branduolines baterijas, kuriam laikui teikiančias energiją pavieniams miestams, ir greituosius dauginimo, helio aušinamus, savaiminės saugos atominius reaktorius, gebančius išgauti ne 1 % kaip dabar, o 99 % urano energijos, ir, tai darant, gauti dar mažesnius trumpaamžių atliekų kiekius. Šiuolaikiniai branduoliniai reaktoriai taip skiriasi nuo iš esmės nestabilių, netalpinamų Černobylio reaktorių, kaip reaktyvinis lėktuvas nuo dvisparnio lėktuvėlio. Gal vieną dieną ir vėl patarnaus susiliejimas, bet neužgniaužkite kvapo.

Italų inžinierius Cezaris Marčetis (*Cesare Marchetti*) kartą nubraižė diagramą, rodančią žmogaus energijos suvartojimą per pastaruosius 150 m., pereinant nuo medžio prie anglies, naftos ir dujų[702]. Kiekvienu atveju anglies atomų santykis su vandenilio atomais mažėjo: nuo dešimties medyje iki vieno anglyje, pusės naftoje ir ketvirčio metano dujose. 1800 m. 90 % degimo palaikė anglies atomai, bet iki 1935 m. anglies ir vandenilio santykis jau buvo

50 : 50, o iki 2100 m. 90 % degimo galbūt vyks deginant vandenilį, kuris tikriausiai bus gaminamas, panaudojant iš branduolinės energijos gaminamą elektros energiją.

Dž. Ausubelis spėja[703]: „jeigu energijos sistema bus palikta savieigai, iki 2060 ar 2070 m. didžiosios anglies dalies joje neliks“. Ateitis iškels idėjas, apie kurias inžinieriai dar beveik negalvoja, – sakykime, kosminius prietaisus, kurie pažabos Saulės vėją arba rotacinę Žemės energiją; arba įrenginius, kurie pridengs planetą veidrodžiais, išdėstytais Lagranžo taške tarp Saulės ir Žemės. Kas žino? Juk šiame be galo susijusiame pasaulyje klesti išradingumas, ir naujovių sparčiai gausėja ne sąmoningai planuojant, o įžvalgiai ieškant. 1893 m. Čikagos pasaulinėje mugėje paklausus, koks išradimas turės didžiausią įtaką XX a., niekas nepaminėjo automobilio, jau nekalbant apie mobilųjį telefoną. Tuo labiau šiandien galime nė nemėginti įsivaizduoti technologijų, kurios bus reikšmingos ir įprastos 2100 m.

Jos gali net nesiimti spręsti dėl žmogaus veiklos vykstančio anglies dioksido išmetimo problemos, o verčiau išnaudoti natūralius ciklus. Kiekvienais metais daugiau kaip 200 mlrd. t anglies dioksido pašalinama iš atmosferos augalų ir planktono, 200 mlrd. t į ją grąžina puvimas, virškinimas ir kvėpavimas. Žmonių veikla prie to ciklo prisideda mažiau kaip 10 mlrd. t, arba 5 %. XXI a. žmonija negalės nesumanyti paskatinti natūralų anglies ciklą sugerti 5 % daugiau nei jis atpalaiduoja, tręšdamas vandenyno dykumos ruožus geležimi arba fosforu, skatindamas anglies turtingų vandenyno organizmų, vadinamų salpomis[704], kurios nugrimzta į vandenyno dugną, augimą ar palaidodamas iš pasėlių susidariusius medžio anglių miltelius.

Renkantis, kurią iš šių technologijų pritaikyti, matyt, reikėtų įvesti didelį anglies dioksido mokestį ir tiek pat sumažinti darbo užmokesčio mokestį (Anglijoje – nacionalinį draudimą). Tai paskatintų darbo vietų kūrimą ir sumažintų anglies dioksido emisijas. Nenorint pasukti tuo keliu, galima rinktis tokius nevykėlius, kaip vėjas ir biokuras, apdovanoti spekuliuotojus anglies dioksido kreditais ir apsunkinti ekonomiką taisyklėmis, apribojimais, subsidijomis, iškraipymais bei korupcija.

Kai žvelgiu į emisijų sumažinimo politiką, mano optimizmas mąžta. 2009 m. gruodžio mėn. Kopenhagos konferencija sukėlė nerimą, priartėdama prie korupcinės ir beprasmės anglies normavimo sistemos įvedimo, kuri būtų

varginusi neturtinguosius, pakenkusi ekosistemoms ir tarnavusi kontrabandininkams, diktatoriams.

Atminkite – čia nemėginu išspręsti ginčų dėl klimato kaitos ir netvirtinu, jog katastrofa neįmanoma. Aš lyginu savo optimizmą su faktais ir matau, kad greito bei stipraus klimato atšilimo tikimybė menka; menka ir labiausiai tikėtinos klimato kaitos padarytos žalos tikimybė, taip pat tikimybė, kad neįvyks joks prisitaikymas, ir ilgainiui neatsiras naujų mažai anglies energijos naudojančių technologijų. Sudauginkite šias mažas tikimybes, ir tikimybė, kad XXI a. klestės, bus tikrai didelė. Galite ginčytis dėl to, kokia didelė, taigi ir dėl to, kiek reikia išleisti lėšų atsargumo priemonėms; bet iš TKKK duomenų nepadarysime jokios kitokios išvados, kaip tik tai, jog 2100 m. pasaulis gyvens geriau nei dabar.

Yra pakankamai priežasčių manyti, kad tame klestėjime dalyvaus ir Afrika. Nepaisant nuolatinių karų, ligų ir diktatorių, palaipsniui jos gyventojų skaičius nustos augęs; jos miestai suklestės; eksportas išaugs; ims tarpti žemdirbystė; išliks jos laukinė gamta, o žmonės patirs ramybę. Didžiųjų ledynmečio sausrų metu Afrika galėjo išlaikyti vos kelis pirmuosius medžiotojus-rinkėjus; šiltu ir drėgnu tarpledynmečiu ji gali išlaikyti milijardą daugiausia miestuose gyvenančių specialistų.

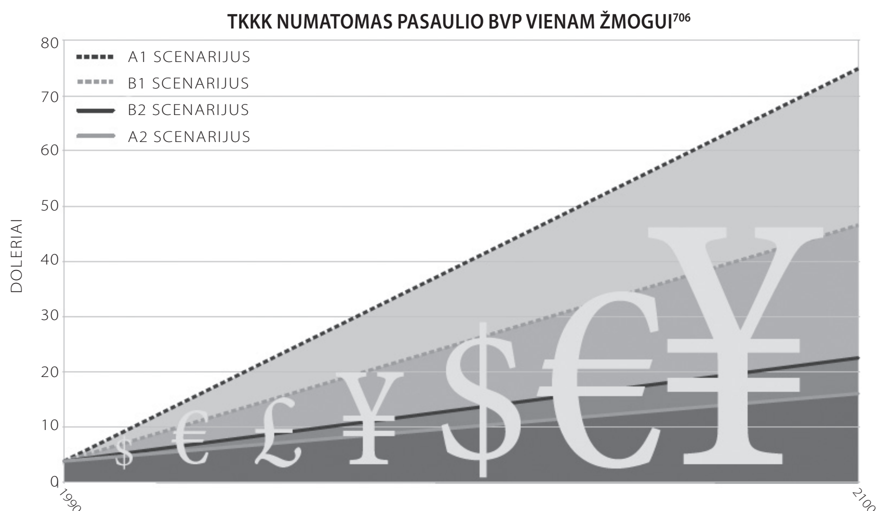
VIENUOLIKTAS SKYRIUS

KATALAKSIJA: RACIONALUSIS OPTIMISTAS MAŽDAUG 2100 M.

Girdžiu, kaip kūdikiai verkia, matau, kaip jie auga[705],
Jie išmoks daug daugiau, nei aš kada nors sužinosiu.
Ir mąstau aš sau – koks nuostabus pasaulis.

Bobas Tielas (*Bob Thiele*) ir Džordžas Davidas Veisas (*George David Weiss*),
„Koks nuostabus pasaulis" (*What a Wonderful World)*

TKKK NUMATOMAS PASAULIO BVP VIENAM ŽMOGUI[706]



Šioje knygoje mėginau remtis A. Smitu ir Č. Darvinu: žmonių visuomenę aiškinti kaip produktą ilgos istorijos, kurią filosofas Danas Denetas (*Dan Dennett*) vadina „burbuliuojančia“ evoliucija per natūraliąją atranką tarp veikiau kultūrinių nei genetinių variacijų, ir kaip išryškėjančią tvarką, kurią palaiko neregima individualių sandorių ranka, o ne kaip dedukcinio determinizmo produktą. Mėginau parodyti, kad kaip lytiniai santykiai padarė biologinę evoliuciją kumuliacine, taip mainai padarė kultūrinę evoliuciją kumuliacine, o intelektą – kolektyvinį, taigi po chaotiškais vyrų ir moterų veiksmais galima įžvelgti nepermaldaujamą jų meilės ryšių bangą. Potvynio, ne atoslūgio bangą.

Kažkur Afrikoje daugiau kaip prieš 100 000 m. šioje planetoje atsirado naujas reiškinys. Rūšis pradėjo kaupti savo įpročius – karta po kartos, nekeisdama (bent labai) savo genų. Tai įgalino mainai, individų keitimasis daiktais ir paslaugomis. Tai suteikė Rūšiai kur kas didesnį išorinį, kolektyvinį intelektą nei bet kas, ką ji galėjo turėti savo, reikia pripažinti, pajėgiame prote. Du individai galėjo turėti po du įrankius ar po dvi idėjas, ir kiekvienas žinoti, kaip pasigaminti tik vieną daiktą. 10 individų galėjo tarpusavyje žinoti 10 dalykų, ir kiekvienas suprasti po vieną.

Taip mainai skatino specializaciją, o ši, savo ruožtu, didino skirtingų įpročių, kuriuos galėjo turėti Rūšis, skaičių ir mažino skaičių tų dalykų, kuriuos pasidaryti mokėjo kiekvienas individas. Vartojimas galėjo tapti įvairesnis, o gamyba – labiau specializuota. Iš pradžių progresyvi Rūšies kultūros ekspansija vyko lėtai, nes ją ribojo kiekvienos susijusios populiacijos dydis. Izoliacija kokioje nors saloje arba prasiautęs badas galėjo sumažinti populiaciją, taigi ir jos kolektyvinį intelektą. Tačiau Rūšis po truputį plėtėsi ir gausumu, ir klestėjimu. Kuo daugiau įpročių ji įgijo, tuo daugiau nišų galėjo užimti ir tuo daugiau individų galėjo išlaikyti. Kuo daugiau individų galėjo išlaikyti, tuo daugiau įpročių galėjo įgyti. Kuo daugiau įpročių įgijo, tuo daugiau nišų galėjo sukurti.

Kultūrinė Rūšies pažanga pakeliui sutiko kliūčių. Nuolatinė problema buvo gyventojų perteklius: vos tik vietinė aplinka pradėdavo nebepajėgti išlaikyti populiacijos, individai imdavo trauktis nuo specializacijos ir mainų į gynybinę autarkiją, plėsdami savo gamybą ir siaurindami vartojimą. Tai mažindavo kolektyvinį intelektą, kuriuo jie galėjo remtis, o tai, savo ruožtu,

mažino jų užimamos nišos dydį ir dar labiau spaudė populiaciją. Taigi būta žlugimo, net vietinio išnykimo atvejų. Arba Rūšis plėsdavosi skaičiumi, bet ne gyvenimo lygiu. Ir vis dėlto Rūšis vis atrasdavo naujų būdų mainikauti ir specializuotis. Augimas atsinaujindavo.

Kitas kliūtis susikurdavo pati Rūšis. Turėdami iš savo protėvių, gyvūnų, perimtą ambicingą ir pavydžią prigimtį, individai dažnai susigundydavo grobstyti ir parazituoti kitų žmonių darbo sąskaita – imti ir neduoti. Jie žudė, paverginėjo, plėšė. Ši problema liko neišspręsta tūkstantmečiais, ir varginantis parazitų godumas Rūšies plėtrą – ir gyvenimo lygio, ir populiacijos atžvilgiu – sporadiškai lėtino, stabdė bei nublokšdavo atgal.

Ne visi įkyruoliai buvo blogi: būta valdovų ar visuomenės tarnautojų, kurie gyveno iš prekiautojų ir gamintojų triūso, bet vykdė teisingumą ir gynybą arba tiesė kelius, kanalus, statė mokyklas ir ligonines, besispecializuojančios ir mainikaujančios liaudies gyvenimą darydami lengvesnį, ne sunkesnį. Jie elgėsi ne kaip kenkėjai, o veikiau siekė simbiozės (šiaip ar taip, ir valdžia gali nuveikti kai ką gero). Vis dėlto Rūšis vis tiek augo – ir skaičiumi, ir įpročiais, – nes kenkėjai niekada visiškai nepražudė sistemos, iš kurios mito.

Maždaug prieš 10 000 m. klimatas netikėtai stabilizavosi, ir Rūšies pažanga staiga padarė didelį šuolį, o tai leido jai pasitelkti kitas rūšis ir įgalino jas tapti mainikaujančiais ir besispecializuojančiais partneriais, teikiančiais paslaugas Rūšiai mainais į savo poreikius. Dabar dėl žemdirbystės kiekvienas individas skatino darbuotis Rūšiai ne tik kitus tos Rūšies narius (ir atvirkščiai), bet ir kitų rūšių narius, sakykime, karves ir javus.

Maždaug prieš 200 m. permainos vėl paspartėjo, kai Rūšis išmoko pasitelkti sau tarnauti ir išnykusias rūšis – ji kasė fosilinį kurą ir jo energiją naudojo paslaugų asortimentui plėsti. Dabar Rūšis jau buvo didžiulis vyraujantis gyvūnas savo planetoje ir dėl mažėjančio gimstamumo staiga pasiekė sparčiai kylantį gyvenimo lygį. Ją vis dar alino kenkėjai – pradedantys karus, reikalaujantys paklusnumo, kuriantys biurokratijas, sukčiaujantys, mokantys susiskaldyti, – bet mainai bei specializacija tęsėsi, ir kolektyvinis Rūšies intelektas pasiekė precedento neturintį lygį. Lig šiol jau beveik visą pasaulį siejo tinklas, taigi idėjos iš visų kampelių galėjo susitikti ir poruotis. Pažangos tempas vėl šoktelėjo. Rūšies ateitis buvo šviesi, nors ji to ir nežinojo.

PIRMYN IR AUKŠTYN

Papasakojau apie šviesųjį optimizmą. Tvirtinau, kad dabar pasaulis yra susijęs, idėjos sąveikauja viena su kita laisviau nei bet kada, naujovių tempas padvigubės, ir ekonominis vystymasis XXI a. gyvenimo lygį pakels į neįsivaizduojamas aukštumas, padėdamas net neturtingiausiems pasaulio žmonėms įgyvendinti savo troškimus ir poreikius. Tvirtinau: nors toks optimizmas išskirtinai nemadingas, istorija rodo – tai tikroviškesnis požiūris nei apokaliptinis pesimizmas. „Būtent ilgas praeities kilimas padaro mūsų neviltį neteisingą“, – pasakė H. G. Velsas[707].

Tai didieji požymiai, prieštaraujantys tradicinei išminčiai. Dar blogiau, jie gali net palikti įspūdį, kad egzistuoja abejingumas tam faktui, jog milijardas žmonių stokoja maisto, milijardas neturi priėjimo prie švaraus vandens ir milijardas yra neraštingi. Tačiau yra visai ne taip. Šis ambicingas optimizmas moraliai privalomas kaip tik dėl to, kad pasaulyje vis dar yra kur kas daugiau kančios ir stygiaus nei aš ar bet kuris kitas širdingas žmogus norėtų.

Net po sėkmingiausiai pusę amžiaus mažinto skurdo šimtai milijonų žmonių vis dar apanka dėl vitamino A trūkumo jų skurdžioje dietoje arba mato, kaip išsipučia jų vaikų pilveliai dėl proteinų stokos, arba galuojasi nuo užteršto vandens sukeltos dizenterijos, kurios buvo galima išvengti, arba kosėja dėl patalpų dūmų sukelto plaučių uždegimo, nuo kurio buvo galima apsisaugoti, arba žūsta nuo AIDS, kurį galima išgydyti, arba be reikalo dreba nuo maliarijos.

Yra žmonių, kurie gyvena drėbto molio trobelėse, gofruotos geležies lūšnynuose ar besielio betono bokštuose (įskaitant „Afrikas“ Vakaruose), žmonių, kurie niekada neturėjo galimybės perskaityti kokią nors knygą ar apsilankyti pas gydytoją. Yra jaunų vaikinų, kurie nešiojasi automatus, ir jaunų merginų, kurios pardavinėja savo kūną.

Jei mano provaikaitė skaitys šią knygą 2100 m., noriu, kad ji žinotų, jog aš gerai nutuokiau apie pasaulio, kuriame gyvenau, nelygybę, pasaulio, kuriame galėjau nerimauti dėl savo svorio, o koks nors restorano savininkas dejuoti dėl to, kaip neteisinga žiemą importuoti oru iš Kenijos žaliąsias pupeles, kai Darfūre sulysusį vaiko veidelį aptūpusios musės, Somalyje akmenimis užsvaidoma moteris, o Afganistane koks nors vienišas amerikietis verslininkas stato mokyklas, jo šalies valdžiai mėtant bombas.

Kaip tik dėl šios „išvengiamos“ kančios reikia neatidėliotinai vystyti ekonomiką, įgyvendinti naujoves ir permainas, kaip vienintelį žinomą būdą pakelti gyvenimo lygį daugeliui žmonių. Kaip tik dėl to, kad pasaulyje tiek daug skurdo, alkio ir ligų, jis turi labai pasistengti nestoti skersai kelio dalykams, kurie daugeliui jau pagerino gyvenimą, – prekybai, technologijoms ir pasitikėjimui, specializacijai ir mainams. Kaip tik dėl to, kad vis dar yra kur žengti į priekį, tie, kurie siūlo nevilties patarimus ar ragina lėtinti tempą gresiančių gaivalinių nelaimių akivaizdoje, gali būti neteisūs ne tik faktiškai, bet ir moraliai.

Pranašauti ateitį remiantis prielaida, kad nevyks jokių technologinių pakitimų, ir regėti ją siaubingą, – įprasta gudrybė. Tai nieko bloga. Ateitis iš tiesų bus baisi, jei liausis atradimai ir išradimai. P. Romeris pasakė[708]: „Kiekviena karta suprato augimo ribas, kurias užbrėš baigtiniai ištekliai ir nepageidautini šalutiniai efektai, jei nebus atrasta naujų receptų ar idėjų. Ir kiekviena karta nepakankamai įvertino naujų receptų ir idėjų atradimo potencialą. Mums vis nepavyksta suvokti, kiek daug dar yra neatrastų idėjų“. Lig šiol pavojingiausias ir iš tikrųjų nepalaikytinas dalykas, kurį galėtų padaryti žmonija, tai užsukti naujovių čiaupą. Išradimų nedarymas ir naujų idėjų neįsisavinimas pats savaime būtų ir pavojingas, ir amoralus.

KAIP GERAI GALI BŪTI?

Futurologija visada galiausiai pasako daugiau apie praeitį nei apie ateitį. H. G. Velso pranašauta ateitis atrodo kaip karaliaus Edvardo laikų Anglija su mašinomis; O. Hakslio ateitis jaučiama kaip trečiojo dešimtmečio Naujoji Meksika su narkotikais; Dž. Orvelo ateitis girdima kaip penktojo dešimtmečio Rusija su televizija. Net Arturas C. Klarkas ir Izaokas Azimovas (*Isaac Asimov*), kurie gebėjo numatyti geriau nei daugelis, buvo pasinėrę ne tiek iki komunikacijų manijos apimtą XXI a. pirmąjį dešimtmetį, kiek į transporto manijos apimtą XX a. šeštąjį dešimtmetį.

Taigi, apibūdindamas 2100 m. pasaulį, norėčiau kalbėti kaip žmogus, įklimpęs XXI a. pradžios pasaulyje, ir daryti juokingas ekstrapoliacijos klaidas. Kažkas, gal Jogas Bera (*Yogi Berra*), pajuokavo: „Spėlioti sunku, ypač apie ateitį.“ Technologijos, apie kurias negaliu net numanyti, bus įprastas dalykas,

o įpročiai, kurių niekada nelaikiau žmonėms reikalingais, bus įprasti. Mašinos galbūt taps pakankamai protingos, kad kurtų pačios save. Tokiu atveju ekonomikos augimo tempas iki to meto gali pasikeisti taip, kaip pramonės revoliucijos pradžioje, – taip, kad pasaulio ekonomika per kelis mėnesius ar net savaites išaugs dvigubai[709] ir su pagreičiu judės į technologinį „singuliarumą“[710], kuriame permainų mastas bus kone beribis.

Bet tai pasiekti vis dėlto bus sunku. Numanau, kad XXI a. bus nuolatinė katalaksijos plėtra – tuo žodžiu F. Hajekas įvardijo spontaniškai mainų ir specializacijos kuriamą tvarką. Intelektas darysis vis labiau kolektyvinis; naujovės ir santvarka – vis labiau indukcinės; darbas – vis labiau specializuotas, laisvalaikis – vis įvairesnis. Didžiulės korporacijos, politinės partijos ir vyriausybinės biurokratijos byrės ir skils kaip prieš tai buvusios centrinio planavimo institucijos.

2008 m. *Bankerdämmerung* nušlavė nuo kelio kelis leviatanus, bet suskilo, ir jų vietoje išdygs trumpalaikiai alternatyvaus investavimo fondai, nedidelės brangių moterų drabužių parduotuvės. 2009 m. Detroito didžiųjų automobilių gamintojų bankrotas atsakomybę už būsimosios kartos automobilius ir variklius paliko visam būriui pradedančių verslininkų. Monolitiniai monstrai, privatūs ar nacionalizuoti, kaip niekada anksčiau yra pažeidžiami šių liliputų apgulties. Juos nuosekliai naikina ne tik mažos firmos, bet ir efemeriškos žmonių asociacijos, kurios tai susiformuoja, tai persiformuoja. Didelėms formoms pavyks išlikti tik vystantis indukciškai. *Google*, priklausomas nuo milijonų žaibiškų aukcionų, kad gautų daugiau pajamų iš savo *AdWords*, Stiveno Levio (*Stephen Levy*) žodžiais[711], yra „savaiminė ekonomika, knibždėte knibždanti laboratorija“. Bet *Googl*e atrodys monolitinis, palyginti su tuo, kas vyks vėliau.

Indukcinis pasaulis turi būti didžioji šio amžiaus tema. Gydytojai jau pripratę prie gerai informuotų pacientų, išsityrinėjusių savo ligas. Žurnalistai pripratę prie skaitytojų ir žiūrovų, kurie savo nuožiūra atsirenka ir savaip susidėlioja jų skelbiamas naujienas. Televizijos laidų kūrėjai mokosi leisti savo auditorijai pasirinkti talentus, kurie juos linksmins. Inžinieriai, ieškodami sprendimų, dalijasi problemomis. Gamintojai reaguoja į vartotojus, kurie užsisako savo produktus *à la carte*. Genų inžinerija taps atviru šaltiniu, ir žmonės, ne korporacijos, spręs, kokių genų derinių jie nori. Politikus vis labiau blaško viešosios nuomonės bangos. Diktatoriai suvokia, kad jų piliečiai gali organizuoti

maištus tekstinėmis žinutėmis. „Čia dalyvauja visi“, – teigia rašytojas Klėjus Širkis (*Clay Shirky*)[712].

Žmonės vis laisviau ir laisviau atras būdų, kaip keisti savo specializuotą produkciją į įvairų vartojimą. Šis pasaulis akies krašteliu jau gali būti apžvelgtas tinklalapyje, kurį Džonas Barlou (*John Barlow*) vadina „punktyriniu komunizmu“: savo idėjomis ir pastangomis mainikaujančių laisvųjų agentų darbo jėga beveik nesidomi, ar tie mainai duos „tikrų“ pinigų.

Didžiulis susidomėjimas laisvu dalijimusi idėjomis, kurį įgalino internetas, nustebino kiekvieną. „Prie interneto prisijungusios masės neįtikėtinai trokšta dalytis“, – sako Kevinas Kelis (*Kevin Kelly*)[713]. Vietoj pinigų „bendraamžiai gamintojai, kuriantys produktą, pelno gerą vardą, statusą, reputaciją, džiaugsmą, pasitenkinimą ir patirtį“. Žmonės noriai dalijasi savo nuotraukomis *Flickr*, mintimis *Twitter*, draugais *Facebook*, žiniomis *Wikipedia*, programinės įrangos paketais *Linux*, aukomis *GlobalGiving*, bendruomenės naujienomis *Craigslist*, genealogija *Ancestry.com*, genomais *23andMe* ir net savo medicininių kortelių įrašais *PatientsLikeMe*. Internetas įgalina kiekvieną duoti pagal savo galimybes ir kiekvienam pagal jo poreikius, ir tai siekia tokį mastą, kokio marksizmas niekada neregėjo.

Ši katalaksija sklandžiai ar be pasipriešinimo nevyks. Gaivalinės ir kitokios nelaimės vis dar ištinka. Vyriausybės gelbės nuo bankroto dideles korporacijas ir biurokratijas, teiks joms ypatingas malones, kaip antai subsidijas arba anglies dioksido išmetimo normas, ir jas reguliuos taip, kad kurtų kliūtis priėmimui, lėtindamos kūrybinę destrukciją. Visur ims rastis viršininkų, kunigų, vagių, finansininkų, konsultantų ir kitų, mintančių iš mainų ir specializacijos generuojamo pertekliaus bei katalaksijos gyvybinių jėgų srautą nukreipiančių į savo reakcingą gyvenimą.

Praeityje tai jau vyko. Imperijos pirkosi stabilumą parazituojančio dvaro sukūrimo kaina; monoteistinės religijos pirkosi socialinę sanglaudą parazituojančios dvasininkų klasės kaina; nacionalizmas pirkosi valdžią parazituojančio militarizmo kaina; socializmas pirkosi lygybę parazituojančios biurokratijos kaina; kapitalizmas pirkosi efektyvumą parazituojančių finansininkų kaina. Parazitus trauks ir internetinis pasaulis: nuo reguliuotojų iki kibernetinių nusikaltėlių, programavimo aistruolių ir plagijuotojų. Kai kurie iš jų gali laikinai užsmaugti savo dosnius šeimininkus.

Labai gali būti, kad grobuonys ir kenkėjai iš tikrųjų visiškai laimės; veikiau ambicingiems ideologiniams veikėjams pavyks užgniaužti katalaksiją ir kažkuriuo metu ateinančiame amžiuje sugrūsti pasaulį atgal į ikipramoninį skurdą. Tokiam pesimizmui yra net nauja priežastis: integruota pasaulio prigimtis reiškia, kad veikiai pasaulį galės užvaldyti kokia nors kvaila idėja, kai anksčiau buvo galima užvaldyti tik šalį ar, geriausiu atveju, imperiją. (Visoms didžiosioms religijoms buvo reikalingos imperijos, kuriose jos galėtų klestėti ir įgauti jėgą: budizmui – maurijų ir kinų, krikščionybei – Romos, islamui – arabų.)

Štai, pavyzdžiui, jau XII a. pasaulis buvo benusigręžiąs nuo katalaksijos. Per vieną 50 m. laikotarpį, 1100–1150 m., trys didelės tautos vienu metu atsisakė naujovių, verslo ir laisvės. Bagdade religinis lyderis Al Gazalis (*Al-Ghazali*) kone vienas pats sunaikino arabų pasaulyje racionalaus tyrimo tradiciją ir leido grįžti naujos mąstysenos netoleruojančiam misticizmui. Pekine Su Sungo (*Su-Sung*) astronominį laikrodį, „kosminį variklį“, bene sudėtingiausią tuo laikotarpiu sukurtą mechanizmą, sunaikino vienas politikas, įtaręs naujovę ir išdavystę bei uždavęs toną atsitraukti į autarkiją, – sprendimas, nulėmęs Kinijos likimą ilgiems šimtmečiams.

Paryžiuje šv. Bernardas Klervietis persekiojo mokslininką Pjerą Abelarą (*Peter Abelard*), kritikavo racionalųjį renesansą, susitelkusį Paryžiaus universitete, ir rėmė pražūtingą antrojo kryžiaus žygio fanatizmą. Laimė, laisvosios minties, proto ir katalaksijos liepsna buvo išsaugota – ypač Italijoje ir Šiaurės Afrikoje. Bet įsivaizduokite, kas būtų buvę, jei to nebūtų įvykę. Įsivaizduokite, kad nuo katalaksijos visas pasaulis tada būtų nusigręžęs. Įsivaizduokite, kad globalizuotas XXI a. pasaulis leidžia įvykti globaliam atsitraukimui nuo proto.

Ši mintis kelia nerimą. Niekam tikę vadai, kunigai ir vagys vis dar gali sugriauti būsimąjį Žemės klestėjimą[714]. Ponai jau rengiasi kombinezonus, ketindami sunaikinti genetiškai modifikuotus pasėlius, prezidentai kuria planus, kaip užkirsti kelią kamieninių ląstelių tyrimams, ministrai pirmininkai trypia asmens neliečiamybės įstatymą, teisindamiesi terorizmu, metastazių apimtos biurokratijos kišasi į naujovių procesą, pakreipdamos jį reakcingų spaudimo grupių naudai, prietaringi kreacionistai trukdo skelbti sveiką mokslą, tuščiagalvės įžymybės koneveikia laisvąją prekybą, mulos puola teisių suteikimą moterims, uolūs kunigaikščiai aprauda senąjį gyvenimo būdą, kurio neteko, o pamaldūs vyskupai apgailestauja, kad, atsidėję komercijai, žmonės darosi grubesni. Kol kas jie visi

priešinasi lokaliai, kad pasiektų kažką daugiau negu ribotas pauzes laimingoje rūšies pažangoje, bet gal vienas iš jų gali pradėti veikti globaliai?

Abejoju. Naujovių liepsną užuosti bus sunku, nes tai evoliucinis, indukcinis reiškinys šiame susijusiame pasaulyje. Kad ir reakcinga bei atsargi yra Europa, islamiškasis pasaulis ir gal net Amerika, Kinija tikrai laikys katalaksijos deglą liepsnojantį, kaip ir Indija, gal Brazilija ir daugelis mažesnių laisvų miestų bei valstybių. Labai gali būti, kad iki 2050 m. Kinijos ekonomika dvigubai pralenks Amerikos. Eksperimentas tęsis. Kol kažkur leidžiama klestėti žmonių mainams ir specializacijai, kultūra vystosi, nesvarbu – padeda tam lyderiai ar trukdo, o dėl to tarpsta klestėjimas, tobulėja technologijos, nyksta skurdas, atsitraukia ligos, mažėja gyventojų skaičius, daugėja laimės, slopsta smurtas, plinta laisvė, klesti pažinimas, gerėja aplinkos sąlygos ir didesnius plotus užima laukinė gamta. Lordas Makaulis (*Lord Macaulay*) pasakė[715]: „Beveik visuose žmonijos analuose matome, kaip individų, kovojančių su karais, mokesčiais, badmečiais, visuotiniais sukrėtimais, žalingais draudimais ir dar žalingesniais leidimais, pramonė kuriasi greičiau, nei gali išlaidauti vyriausybės, ir pataiso tai, ką gali sugriauti įsiveržėliai.“

Žmogaus prigimtis nepasikeis. Vyks tos pačios senos agresijos ir žalingų įpročių, aklo žavėjimosi ir teorijos įdiegimo, žavesio ir žalos dramos, bet labiau klestinčiame pasaulyje. Torntono Vailderio (*Thornton Wilder*) pjesėje „Mūsų dantų oda“ (*The Skin of Our Teeth*)[716] Antrobusų (atstovaujančių žmonijai) šeimai pavyksta išgyventi ledynmetį, tvaną ir pasaulinį karą, bet jų prigimtis nepasikeičia. Autorius nori pasakyti, kad istorija kartojasi ne kaip apskritimas, o kaip spiralė, įgaudama vis didesnį pajėgumą daryti gera ir bloga, gebėjimą įgyvendinti per nesikeičiantį individualų charakterį. Taigi žmonija ir toliau plės bei turtins savo kultūrą, nepaisant nuosmukių ir to, kad pavieniai individai turi daugmaž tokią pačią išsivysčiusią, nekintančią prigimtį. Gyventi XXI a. bus nuostabu. Išdrįskite būti optimistas.

PADĖKA

Vienas iš pagrindinių šios knygos argumentų – kad ypatingas žmogaus proto bruožas yra ne jo individualumas, o kolektyvumas, atsiradęs dėl mainų ir specializacijos. Tas pat pasakytina ir apie šioje knygoje išdėstytas idėjas. Rašydamas ją, padariau ne daugiau, kaip tik atvėriau savo protą laisvam kitų žmonių idėjų tekėjimui bei mainams, tikėdamasis, kad tos idėjos įnirtingai poruosis mano paties smegenų žievėje. Taigi šios knygos rašymas buvo tam tikras nuolatinis pokalbis su draugais, ekspertais, mokytojais ir nepažįstamaisiais, vykęs asmeniškai, elektroniniu paštu, laiškais ir telefonu. Internetas – išties puiki dovana rašytojams, suteikianti beribį priėjimą prie informacijos šaltinių, kuriais remiantis galima daryti išvadas, virtuali neriboto dydžio, greičio (ir, žinoma, nevienodos kokybės) biblioteka.

Esu be galo dėkingas visiems, leidusiems man šitaip bendrauti su jais, ir nesutikau nieko kita, kaip tik laisvai teikiamą visų pagalbą bei patarimus. Ypač norėčiau padėkoti Janui Witkowskiui, Gerry Ohrstromui ir Julianui Morrisui, kurie padėjo man suorganizuoti Kold Spring Harbore susitikimą „Atsitraukimas nuo proto", skatinantį pradėti gilintis į mano idėjas; taip pat Terry Andersonui ir Monikai Cheney, kurie po dvejų metų surengė seminarą Napoje, Kalifornijoje, ir dvi dienas pirmąjį mano knygos rankraštį aptarinėjo keletas įžymių žmonių.

Čia abėcėline tvarka pateikiu pavardes tų, kurių idėjomis ir mintimis pasinaudojau vaisingiausiai. Jų bendras dosnumas ir nuovokumas buvo neapsakomas. Klaidos, žinoma, mano. Štai jie: Bruce'as Amesas, Terry Andersonas, June'as Arunga, Ronas Bailey, Nickas Bartonas, Rogeris Bate'as, Ericas Beinhockeris, Alexis Bentley, Carlas Bergstromas, Rogeris Binghamas, Dougas Birdas, Rebecca Bliege Bird, Normanas Borlaugas, Robas Boydas, Ken-

tas Bradfordas, Stewartas Brandas, Sarah Brosnan, Johnas Browningas, Erwinas Bulte'as, Bruce'as Charltonas, Monika Cheney, Patricia Churchland, Gregas Clarkas, Johnas Clippingeris, Danielis Cole'is, Gregas Conko, Jackas Crawfordas, Michaelas Crichtonas, Helena Cronin, Clive'as Crookas, Tony Curzonas Price'as, Richardas Dawkinsas, Tracey Day, Danas Dennettas, Hernando de Soto, Fransas de Waalis, Johnas Dickhautas, Anna Dreber, Susan Dudley, Emma Duncan, Martinas Durkinas, Davidas Eaglemanas, Niallas Fergusonas, Alvaro Fischeris, Timas Fitzgeraldas, Davidas Fletcheris, Robas Foley, Richardas Gardneris, Katya Georgieva, Gordonas Getty, Jeanne Giaccia, Ursas Glasseris, Induras Goklany, Allenas Goodas, Oliveris Goodenoughas, Johnny Grimondas, Monica Guenther, Robinas Hansonas, Joe Henrichas, Dominicas Hobsonas, Jackas Horneris, Sarah Hrdy, Nickas Humphrey, Anya Hurlbert, Anula Jayasuriya, Elliotas Justinas, Anne Kandler, Ximena Katz, Terence Kealey, Ericas Kimbroughas, Kari Kohn, Meir Kohn, Steve'as Kuhnas, Marta Lahr, Nigelis Lawsonas, Donas Lealas, Gary Libecapas, Brinkas Lindsey, Robertas Litanas, Bjørnas Lomborgas, Marcus Lovell-Smithas, Qing Lu, Barnaby Marshas, Richardas Maudslay, Sally McBrearty, Kevinas McCabe'is, Bobby McCormickas, Ianas McEwanas, Alas McHughenas, Warrenas Meyeris, Henry Milleris, Alberto Mingardi, Graeme'as Mitchisonas, Julianas Morrisas, Oliveris Mortonas, Richardas Moxonas, Danielis Nettle'as, Johannas Norbergas, Jesse Norman, Haimas Ofekas, Gerry Ohrstromas, Kendra Okonskis, Svanteas Paabo, Markas Pagelas, Richardas Peto, Ryanas Phelanas, Stevenas Pinkeris, Kennethas Pomeranzas, Davidas Porteris, Virginia Postrel, C. S. Prakashas, Chrisas Pywellas, Sarah Randolph, Trey Ratcliffas, Polas Reiteris, Ericas Rey, Pete Richerson, Luke Ridley, Russellas Robertsas, Paulas Romeris, Davidas Sandsas, Rashidas Shaikhas, Stephenas Shennanas, Michaelas Shermeris, Lee Silveris, Dane'as Stangleris, Jamesas Steele'as, Chrisas Stringeris, Ashley Summerfieldas, Ray Tallis, Dickas Taverne'as, Janice Taverne, Johnas Tooby, Nigelas Vinsonas, Nicholas Wade'as, Ianas Wallace'as, Jimas Watsonas, Troy Wearas, Franzas Weissingas, Davidas Wengrow, Timas White'as, Davidas Willettsas, Bartas Wilsonas, Janas Witkowski, Richardas Wranghamas, Bobas Wrightas ir galiausiai, bet tikrai ne mažiausiai svarbus Paulas Zakas, kuris vieną dieną leido man padirbėti baltą chalatą vilkinčiu laboratorijos asistentu.

Mano agentė, Felicity Bryan, kaip visada yra šios knygos krikštamotė – ji padrąsindavo ir nuramindavo visada, kai labiausiai reikėdavo. Ji ir Peteris Ginsbergas buvo viso projekto vedliai, kaip ir mano redaktorės Terry Karten, Mitzi Angel ir Louise Haines bei kiti palaikę draugai iš *4th Estate* ir *HarperCollins*, ypač Elizabeth Woabank. Nuoširdžiai dėkoju ir Kendrai Okonski už neįkainojamą pagalbą *rationaloptimist.com* paverčiant realybe bei Luke Ridley padedant rinkti medžiagą. Dėkoju ir Rogeriui Harmarui, Sarah Hyndman ir *MacGuru Ltd* už diagramas kiekvieno skyriaus pradžioje.

O labiausiai esu skolingas savo šeimai, suteikusiai man erdvės ir laiko rašyti. Neapsakomai vertingas Anyos įkvėpimas, įžvalga ir palaikymas. Didžiulį džiaugsmą patyriau pirmą kartą pasitelkęs itin aštraus proto savo sūnų, su kuriuo rašydamas aptarinėjau idėjas ir tikrinau faktus. Jis padėjo paruošti daugelį diagramų. O mano dukra vieną vakarą nusivedė mane ant vieno Paryžiaus tilto pasiklausyti Dicko Millerio ir jo grupės atliekamos dainos „Koks nuostabus pasaulis“ (*What a Wonderful World*).

PASTABOS

PRATARMĖ

1 „Kitų gyvūnų rūšių individas vystosi nuo kūdikystės iki pilnametystės, arba brandos". Ferguson, A. 1767. *An Essay on the History of Civil Society*.

2 „Ant mano stalo, prie kurio rašau, guli du maždaug tokio paties dydžio". Kirvio ir kompiuterio pelės nuotraukos panaudotos leidus Džonui Vatsonui (*John Watson*).

3 „nuo bene 3 iki beveik 7 mlrd. žmonių". Kremer, M. 1993. Population growth and technical change, one million B.C. to 1990. *Quarterly Journal of Economics* 108:681–716.

4 „Žmogus yra vienintelis gyvūnas, kuris..." Gilbert, D. 2007. *Stumbling on Happiness*. Harper Press.

5 „išskyrus gal tik kalbą". Pagel, M. 2008. Rise of the digital machine. *Nature* 452:699.

6 „palyginti net su šimpanzėmis, žmonės kone maniakiškai stengiasi kuo tiksliau pamėgdžioti". Horner, V. and Whiten, A. 2005. Causal knowledge and imitation/emulation switching in chimpanzees (*Pan troglodytes*) and children (*Homo sapiens*). Animal Cognition 8:164–81.

7 „Kai išradimas tyliai plinta imitacijos būdu, tai galime pavadinti evoliucija". Tarde, G. 1969/1888. *On Communication and Social Influence*. Chicago University Press.

8 „atranka imituojant sėkmingas institucijas ir įpročius". Hayek, F.A. 1960. *The Constitution of Liberty*. Chicago University Press.

9 „R. Dokinsas 1976 m. kultūrinės imitacijos vienetui įvardyti sukūrė terminą *meme.*" Dawkins, R. 1976. *The Selfish Gene.* Oxford University Press.

10 „Ekonomistas R. Nelsonas devintajame dešimtmetyje iškėlė prielaidą, kad visa ekonomika vystosi per natūraliąją atranką". Nelson, R.R. and Winter, S.G. 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press.

11 „kultūrą arba kamerą". Richerson, P. and Boyd, R. 2005. *Not by Genes Alone. Chicago University Press*: „papildyti tradiciją viena naujove po kitos, kol rezultatai primins itin tobulus organus".

12 „Kurti – tai pertvarkyti", – pasakė molekulių biologas F. Žakobas". Jacob, F. 1977. Evolution and tinkering. *Science* 196:1163.

13 „ką 1776 m. pasakė A. Smitas". 1776. *The Wealth of Nations*.

14 „kurios dirbtinai nukreipė pigių pinigų srautus į didelės rizikos sandorius". Gerą pasakojimą apie tai žr. Norberg, J. 2009. *Financial Fiasco*. Cato Institute.

15 „Šios krizės priežastys mažų mažiausiai yra tiek pat politinės, kiek ir ekonominės" *Critical Review* 23 (įvadas į ypatingą problemą).

PIRMAS SKYRIUS

16 „Kokiu principu vadovaujamės, nematydami nieko kito, kaip tik gera, praeityje, ir nesitikėdami nieko kito, tik bloga, ateityje?“ Macaulay, T.B. 1830. Review of Southey’s Colloquies on Society. *Edinburgh Revie?*, January 1830.

17 „BNP 1 gyventojui“. Maddison, A. 2006. *The World Economy.* OECD Publishing.

18 „Bet didžioji dauguma žmonių kur kas geriau maitinasi, turi daug geresnį būstą, leidžiasi į daug geresnes pramogas, yra daug geriau apsaugoti nuo ligų, ir yra daug didesnė tikimybė, kad jie sulauks žilesnės senatvės nei jų protėviai“. Kremer, M. 1993. Population growth and technical change, one million bc to 1990. *Quarterly Journal of Economics* 108:681–716. Žr. Brad De Long’s estimates at http://econ161.berkeley.edu/TCEH/1998_Draft/World_GDP/Estimating_World_GDP.html.

19 „skirtingų produktų, kuriuos galima nusipirkti Niujorke arba Londone, skaičius viršija 10 mlrd.“ Beinhocker, E. 2006. *The Origin of Wealth.* Harvard Business School Press.

20 „O paukštelį, giedantį už lango, rytoj pagaus ir suvalgys vienas iš berniukų.“ Žr. See McCloskey, D. 2006. The Bourgeois Virtues. *Chicago University Press:* „Tad būkime turtingi. Prisiminkime dūmines valstiečių trobeles. Prisiminkite, kaip žmonės Japonijoje įstatymų ir kainų buvo pririšti prie vienos vietos. Prisiminkite Amerikoje lauko tualetus, ledinio vandens pilnas statines, šaltį, drėgmę, purvą. Prisiminkite, kaip Danijoje viename kambaryje gyveno po dešimt žmonių, kitą kambarį užleidę karvėms ir vištoms. Prisiminkite Nebraskos žemines ir izoliaciją“.

21 „pajamos išaugo daugiau kaip 9 kartus“. Maddison, A. 2006. *The World Economy*. OECD Publishing.

22 „Vietnamiečių, pragyvenančių už mažiau kaip du dol. per dieną, skaičius“. Norberg, J. 2006. *When Man Created the World.* Published in Swedish as *När människan skapade världen*. Timbro.

23 „Besivystančių pasaulio šalių neturtingųjų sluoksnių vartojimas 1980–2000 m. augo dvigubai greičiau nei viso pasaulio“. Lal, D. 2006. www.rationaloptimist.com. *Reviving the Invisible Hand*. Princeton University Press. See also Bhalla, S. 2002. *Imagine There’s No Country*. Institute of International Economics. Dar žr. Bhalla.

24 „Tokių absoliučiame skurde gyvenančiųjų sumažėjo perpus – iki mažiau kaip 18 %“. Chen, S. and Ravallion, M. 2007. Absolute poverty measures for the developing world, 1981–2004. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* (PNAS). 104: 16757–62.

25 „JT apskaičiavimu, per pastaruosius 50 m. skurdo lygis sumažėjo labiau nei per ankstesniuosius 500 m.“ Lomborg, B. 2001. *The Sceptical Environmentalist*. Cambridge University Press.

26 „1958 m. J. K. Galbraitas paskelbė“. Galbraith, J. K. 1958. *The Affluent Society*. Houghton Mifflin.

27 „Amžiaus viduryje tai būtų atrodę neįtikėtina“. Statistics from Lindsey, B. 2007. *The Age of Abundance: How Prosperity Transformed America’s Politics and Culture*. Collins.

28 „Šiandien automobilis mažiau teršia orą važiuodamas visu greičiu nei 1970 m. pastatytas automobilis teršė dėl nutekėjimo“. Pollution facts from Norberg, J. 2006. *When Man Created the World*. Published in Swedish as *När människan skapade världen*. Timbro.

29 „Vos per 5 m. buvo įrodyta, kad abi prognozės pasirodė esą neteisingos – bent vienoje iš šalių“. Oeppen, J. and Vaupel, J.W. 2002. Demography. Broken limits to life expectancy. Science 296:1029–31.

30 „Žmonės ne tik ilgiau gyvena, bet ir trumpiau merdėja“. Tallis, R. 2006. ‘Sense about Science’ annual lecture. http://www. senseaboutscience.org.uk/pdf/Lecture2007Transcript.pdf.

31 „Tas pat pasakytina apie vėžį, širdies ir kvėpavimo ligas: sulig amžiaus“. Fogel, R.W. 2003. Changes in the Process of Aging during the Twentieth Century: Findings and Procedures

of the Early Indicators Project. NBER Working Papers 9941, National Bureau of Economic Research.

32 „Tačiau globalinė Kinijos ir Indijos augimo pasekmė visame pasaulyje sumažino skirtumą tarp turtingų ir vargšų“. Tai ypač akivaizdu Hanso Roslingo (*Hans Rosling*) animuotuose globalinio pajamų pasiskirstymo grafikuose *www.gapminder.com.* Beje, gyvenimo individualizacija, po septintojo dešimtmečio atnešusi asmeninę laisvę, atnešė ir mažiau ištikimybės grupei; šis procesas savo krizę neabejotinai pasiekė per premijų skandalą 2009 m.: žr. Lindsey, B. 2009. Paul Krugman's Nostalgianomics: Economic Policy, Social Norms and Income Inequality. Cato Institute.

33 „Pasak F. Hajeko“. Hayek, F.A. 1960. The Constitution of Liberty. Chicago University Press.

34 „Šis reiškinys, žinomas kaip Flino efektas, – pagal Dž. Fliną, kuris pirmasis atkreipė į jį dėmesį“. Flynn, J.R. 2007. What Is Intelligence? Beyond the Flynn Effect. Cambridge University Press.

35 „jau yra į laisvę paleisti 234 nekalti amerikiečiai“. .http://www. innocenceproject.org/know.

36 „vidutinis šeimos namas šiandien kainuoja truputį mažiau nei 1900 ar net 1700 m.“ Palyginti namų kainas per tokį ilgą laiko tarpą yra gana sunku, nes namai labai skirtingi, bet Pietas Eicholtas (*Piet Eichholt*) pamėgino jų kainas indeksuoti, lygindamas tą pačią Amsterdamo, Herengrachto teritoriją per beveik 400 m.: Eichholtz, P. M. A. 2003. A long run house price index: The Herengracht Index, 1628–1973. Real Estate Economics 25:175–92.

37 „tas pats dirbtinio apšvietimo kiekis“. Pearson, P.J.G. 2003. Energy History, Energy Services, Innovation and Sustainability. Report and Proceedings of the International Conference on Science and Technology for Sustainability 2003: Energy and Sustainability Science, Science Council of Japan, Tokyo.

38 „1800 m. per vieną val. buvo galima užsidirbti 10 min. skaitymo šviesos“. Nordhaus, W. 1997. Do Real-Output and Real Wage Measures Capture Reality? The History of Lighting Suggests Not. Cowles Foundation Paper no. 957, Yale. Panašų rezultatą duoda ir šiuolaikinis tyrimas imant vidutinį 479 svarų anglo atlyginimą per savaitę ir 0,09 svaro kainą už vieną kWh elektros energijos: ¼ sekundės darbo už 18 kWh ir dar truputis už lemputę.

39 „tos svarbios valiutos laiko“. Nordhaus, W. 1997. Do Real-Output and Real Wage Measures Capture Reality? The History of Lighting Suggests Not. Cowles Foundation Paper no. 957, Yale.

40 „Ekonomistas D. Bodro“. http://cafehayek.typepad.com/hayek /2006/08/were_much_wealt.html.

41 „Šiandien anglas išdegina vidutiniškai 40 000 kartų daugiau dirbtinės šviesos nei 1750 m.“ Fouquet, R., Pearson, P.J.G., Long run trends in energy services 1300–2000. Environmental and Resource Economists 3rd World Congress, via web, Kyoto.

42 „Sveikatos apsauga ir švietimas yra tarp nedaugelio dalykų, kurie, matuojant darbo valandomis, dabar kainuoja brangiau nei šeštajame dešimtmetyje“ Cox, W.M. and Alm, R. 1999. Myths of Rich and Poor – Why We Are Better Off Than We Think. Basic Books. See also Easterbrook, G. 2003. The Progress Paradox. Random House.

43 „atkreipkite dėmesį, ką apie jo geležinkelius 1859 m. rašė *Harper's Weekly*“. Gordon, J. S. 2004. An Empire of Wealth: the Epic History of American Power. Harper Collins.

44 „Jie irgi tapo baronais turtintojais“. McCloskey, D. 2006. The Bourgeois Virtues. Chicago University Press.

45 „H. Fordas praturtėjo atpigindamas automobilius“. Moore, S. and Simon, J. 2000. It's Getting Better All the Time. Cato Institute.

46 „aliuminio kaina nukrito nuo 545 dol. XIX a. devintajame dešimtmetyje iki 20 ct už vieną sv. XX a. ketvirtajame dešimtmetyje“ Shermer, M. 2007. The Mind of the Market. Times Books.

47 „Kai 1945 m. Chuanas Tripas savo *Pan Am* oro linijose pigiai pardavė turistinės klasės vietas". Norberg, J. 2006. When Man Created the World. Published in Swedish as När människan skapade världen. Timbro.

48 „1956 m., norint užsidirbti 100 kvadratinių pėdų gyvenamojo ploto, reikėjo 16 sav.; dabar pakanka 14 sav., ir būstas yra geresnės kokybės". Cox, W.M. and Alm, R. 1999. Myths of Rich and Poor – Why We Are Better Off Than We Think. Basic Books.

49 „Taisydama padėtį, valdžia turi leisti statyti įperkamesnius būstus arba subsidijuoti paskolas neturtingiesiems". Woods, T.E. 2009. Meltdown. Regnery Press.

50 „pagal R. Lejardą". Layard, R. 2005. Happiness: Lessons from a New Science. Penguin.

51 „Hipiai buvo visiškai teisūs". Oswald, Andrew. 2006. The hippies were right all along about happiness. Financial Times, 19 January 2006.

52 „sulig 1974 m. R. Isterlino studija". Easterlin, R.A. 1974. Does economic growth improve the human lot? in Paul A. David and Melvin W. Reder (eds). Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz. Academic Press.

53 „R. Isterlino paradokso nėra". Stevenson, B. and Wolfers, J. 2008. Economic Growth and Subjective Well-Being: Reassessing the Easterlin Paradox. NBER Working Papers 14282, National Bureau of Economic Research; Ingleheart, R., Foa, R., Peterson, C. and Welzel, C. 2008. Development, freedom and rising happiness: a global perspective, 1981–2007. Perspectives on Psychological Science 3:264–86.

54 „Vienoje iš studijų rašoma". Stevenson, B. and Justin Wolfers, J. 2008. Economic Growth and Subjective Well-Being: Reassessing the Easterlin Paradox. NBER Working Papers 14282, National Bureau of Economic Research.

55 „Vartojimo mokestis, skatinantis taupymą investavimui". Frank, R.H. 1999. Luxury Fever: Why Money Fails to Satisfy in an Era of Excess. The Free Press.

56 „Būti pasiturinčiam ir nelaimingam neabejotinai geriau nei būti vargšui ir nelaimingam". Toliau žurnalisto G. Isterbruko maldelė tęsiasi taip: „Ačiū, kad aš ir 500 mln. kitų žmonių turime gerus namus, esame apsirūpinę, sotūs, laisvi ir nepatenkinti; mat galėtume būti alkani, vargšai, pavergti tirono ir vis tiek nepatenkinti". The journalist Greg Easterbrook's prayer goes: 'thank you that I and five hundred million others are well-housed, well-supplied, overfed, free, and not content; because we might be starving, wretched, locked under tyranny and still not content.' Easterbrook, G. 2003. The Progress Paradox. Basic Books.

57 „psichologai išsiaiškino, kad žmonės patiria gana pastovų laimės lygį". Gilbert, D. 2007. Stumbling on Happiness. Harper Press.

58 „politologas R. Inglhartas". Ingleheart, R., Foa, R., Peterson, C. and Welzel, C. 2008. Development, freedom and rising happiness: a global perspective, 1981–2007. Perspectives on Psychological Science 3:264–86.

59 „R. Venhoven teigia". Veenhoven, R. 1999. Quality-of-life in individualistic society: A comparison of 43 nations in the early 1990's. Social Indicators Research 48:157–86.

60 „kai kurios spaudimo grupės XXI a. pradžioje dar labiau apsunkino badaujančios Zambijos padėtį". Paarlberg, R. 2008. Starved for Science. Harvard University Press.

61 „Atsargumo principas". R. Beilis pažymi, kad daugelis atsargumo principo pritaikymo atvejų slypi įsakyme: „Niekada nieko nedaryk pirmą kartą." http://reason.com/archives/2003/ 07/02/making-the-future-safe.

62 „Iki to paties amžiaus žmonės medžiotojai-rinkėjai būna suvartoję apie 20 % savo gyvenimo kalorijų, o pagaminę tik 4 %." Dar žr. Kaplan, H. ir Gurven, M. 2005. The natural history of human food sharing and cooperation: a review and a new multi-individual approach to the negotiation of norms. In Moral Sentiments and Material Interests (eds H. Gintis, S. Bowles, R. Boyd and E.Fehr). MIT Press.

63 „išteklių prakeikimas". Ferguson, N. 2008. The Ascent of Money. Allen Lane.

64 „didžioji ketvirtojo dešimtmečio depresija tebuvo duobutė nuolydyje". Findlay, R. and O'Rourke, K.H. 2007. Power and Plenty: Trade, War and the World Economy. Princeton University Press.

65 „Depresijos metais buvo sukurta daug naujų produktų ir pramonės šakų". Nicholas, T. 2008. Innovation lessons from the 1930s. McKinsey Quarterly, December 2008.

66 „šiaurės Kalifornijos kompanija *Arcadia Biosciences*". http://www. arcadiabio. com/pr_0032.php.

67 „Henris D. Toro (*Henry David Thoreau*) paklausė. Thoreau, H.D. 1854. Walden: Or Life in the Woods. Ticknor and Fields.

68 „1900 m. vidutinis amerikietis iš kiekvieno 100 dol. 76 dol. išleisdavo maistui, drabužiams ir pastogei". Today he spends $37'. Cox, W.M. and Alm, R. 1999. Myths of Rich and Poor – Why We Are Better Off Than We Think. Basic Books.

69 „Gaminti – vadinasi, kad gamintojas nori vartoti, – pasakė Dž. S. Milas. – Priešingu atveju kam jis atsidėtų nenaudingam darbui?" Mill, J.S. 1848. Principles of Political Economy.

70 „T. Tvaitesas nusprendė pats pasigaminti gruzdintuvę". „K. Kob iš Drekselio universiteto ėmėsi siūti vyrišką kostiumą" Dar žr. http://www.thebigquestions.com/2009/10/30/the-10000-suit.

71 „Civilizuotoje visuomenėje, – rašė A. Smitas". Smith, A. 1776. The Wealth of Nations.

72 „Klasikiniame 1958 m. L. Rido esė „Aš, pieštukas". Read, L.E. 1958. I, Pencil. The Freeman, December 1958. Puikų šiuolaikinį tos pačios temos gvildenimą rasite Roberts R. romane 2008. The Price of Everything. Princeton University Press.

73 „Kaip pirmasis aiškiai suprato F. Hajekas". Hayek, F.A. 1945. The use of www.rationaloptimist.com knowledge in society. American Economic Review 35:519–30.

74 „kad būtų atlikta daugiau dirbant mažiau". Smith, A. 1776. The Wealth of Nations.

75 „savo pajamas, sumokėjęs mokesčius, išleistumėte maždaug taip". Darbo statistikos biuro duomenys: *www.bls.org.*

76 „XVIII a. paskutiniame dešimtmetyje Anglijos ūkininkas savo uždarbį išleisdavo maždaug taip". Clark, G. 2007. A Farewell to Alms. Princeton University Press.

77 „Valstietė šių dienų Malavyje savo laiką paskirsto maždaug taip". Blackden, C.M. and Wodon, Q. 2006. Gender, Time Use and Poverty in SubSaharan Africa. World Bank.

78 „Širo upės Mačingos provincijoje". http://allafrica.com/stories/ 200712260420.html.

79 „ne tik jums reikalingas paslaugas, bet ir tas, kurių užsigeidžiate". Skirtumas tarp poreikių ir norų, kaip rodo A. Maslou poreikių hierarchija, yra žalingas: žmonės dar gerokai prieš tai, kai patenkino savo pagrindinius poreikius, pasidarė ambicingi, ėmė perdėti savo socialinį statusą ar lytinę vertę". Žr. Miller, G. 2009. Spent. Heinemann.

80 „visa „maisto mylių" sąvoka yra „iš esmės ydingas pragyvenimo rodiklis"". Bailey, R. 2008. The food miles mistake. Reason, 4 November 2008. http://www.reason.com/news/show/129855. html.

81 „10 kartų daugiau anglies dioksido". Žr. https://statistics.defra.gov.uk/esg/ reports/foodmiles/final.pdf.

82 „aplinka teršiama 6 kartus daugiau nei saulėje auginant Kenijos rožes". Specter, M. 2008. Big foot. The New Yorker, 25 February 2008. http://www.new yorker.com/reporting/2008/02/25/080225fa_fact_specter. See also http://grown underthesun.com.

83 „kaip tai buvo 1315–1318 m. Europoje". Jordan, W.C. 1996. The Great Famine: Northern Europe in the Early Fourteenth Century. Princeton University Press.

84 „Šiandien 1 % dirba žemės ūkyje, o 24 % – pramonėje". Statistika šioje pastraipoje pateikta pagal A. Madisoną (*Phases of Capitalist Development*), cit. Kealey, T. T. 2008. Sex, Science and Profits. Heinemann.

85 „pirmoji turtinga visuomenė". Sahlins, M. 1968. Notes on the original affluent society. In Man the Hunter (eds R.B. Lee and I. DeVore). Aldine. Pages 85–9.

86 „Jie kur kas dažniau sulaukdavo žilos senatvės nei jų protėviai“. Caspari, R. and Lee, S.-H. 2006. Is human longevity a consequence of cultural change or modern biology? American Journal of Physical Anthropology 129:512–17.

87 „jie išnaikino bemaž visus liūtus ir hienas“. Ofek, H. 2001. Second Nature: Economic Origins of Human Evolution. Cambridge University Press.

88 „Dž. Mileris savo nuostabioje knygoje „Išsunktas“ (*Spent*)“. Miller, G. 2009. Spent. Heinemann.

89 „0,5 % populiacijos mirčių kare“. Keeley, L. 1996. War Before Civilization. Oxford University Press.

90 „Atradus vienas Jebel Sahabos (Egiptas) 14 000 m. senumo kapines“. Otterbein, K.F. 2004. How War Began. Texas A & M Press.

91 „klausia Dž. Mileris“. Miller, G. 2009. Spent. Heinemann.

ANTRAS SKYRIUS

92 „Jis žengia po dušu, galinga iš antro aukšto pumpuojama kaskada“. McEwan, I 2005. Saturday. Jonathan Cape. Duše besimaudantis žmogus yra Perounas (*Perowne*), siužeto centre esantis gydytojas.

93 „Numatomo gyvenimo trukmė“. World Bank Development Indicators.

94 „Vieną dieną, mažiau kaip prieš 500 000 m., netoli dabartinio Boksgrovo kaimo“.

95 „Dvipusių kirvių istorijoje yra vienintelė pažangos kibirkštėlė“. Klein R.G. and Edgar B. 2002. The Dawn of Human Culture. Wiley.

96 „Jos smegenys buvo beveik tokio pat dydžio kaip šiuolaikinio žmogaus“. Rightmire, G.P. 2003. Brain size and encephalization in early to Mid-Pleistocene Homo. American Journal of Physical Anthropology 124: 109–23.

97 „*erectus* hominidų rūšies“. Dėl paprastumo visas hominidų rūšis, gyvenusias prieš 1,5 mln. – 300 000 m. vadinsiu „*erectus* hominidais“, seniausiai vartojamu ir aiškiausiu to laikotarpio hominidų pavadinimu. Dabar į šią grupę įtraukiamos 4 rūšys: *H. ergaste*r – ankstyviausia Afrikoje, *H. erectus* – truputį vėlesnė Acijoje, *H. heidelbergensis* – kilusi iš Afrikos, o vėliau paplitusi Europoje, ir *H. neanderthalensis* – jos palikuonė. Žr. Foley, R.A. and Lahr, M.M. 2003. On stony ground: Lithic technology, human evolution, and the emergence of culture. Evolutionary Anthropology 12:109–22.

98 „tai buvo natūrali žmogaus vystymosi išraiška“. Richerson, P. and Boyd, R. 2005. Not by Genes Alone. *Chicago University Press*: „Galbūt reikia laikytis hipotezės, kad dvipusiai Ašelio kultūros kirviai iš esmės veikiau buvo suvaržytas nei visiškai kultūrinis dalykas, ir laikinas jų stabilumas atsirado iš kažkokio genetiškai perduodamos psichologijos dėmens“.

99 „Mėsa įgalino juos sumažinti didžiulę virškinamąją sistemą“. Aiello, L.C. and Wheeler, P. 1995. The expensive tissue hypothesis: the brain and the digestive system in human and primate evolution. Current Anthropology 36:199–221.

100 „įrankiai ėmė keistis jau prieš 285 000 m.“ McBrearty, S. and Brooks, A. 2000. The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior. Journal of Human Evolution 39:453–563. Morgan, L.E. and Renne, P.R. 2008. Diachronous dawn of Africa's Middle Stone Age: New 40Ar/39Ar ages from the Ethiopian Rift. Geology 36:967–70. www.rationaloptimist.com 370.

101 „mažiausiai prieš 160 000 m.“ White T.D. et al. 2003. Pleistocene Homo sapiens from Middle Awash, Ethiopia. Nature 423:742–7; Willoughby, P. R. 2007. The Evolution of Modern Humans in Africa: a Comprehensive Guide. Rowman AltaMira.

102 „Pineklo Pointo gyvenvietėje Pietų Afrikoje“. Marean, C.W. et al. 2007. Early human use of marine resources and pigment in South Africa during the Middle Pleistocene. Nature 449:905–8.

103 „mažagalviai afrikiečiai [...] po truputį pradėjo kolonizuoti Vidurinius Rytus“. Stringer, C. and McKie, R. 1996. African Exodus. Jonathan Cape.

104 „Grottes des Pigeons, netoli Taforalto Maroke“. Bouzouggar, A. et al. 2007. 82,000-year-old shell beads from North Africa and implications for the origins of modern human behavior. PNAS 2007 104:9964–9; Barton R.N.E., et al. 2009. OSL dating of the Aterian levels at Dar es-Soltan I (Rabat, Morocco) and implications for the dispersal of modern Homo sapiens. Quaternary Science Reviews. doi:10.1016/j.quascirev.2009.03.010.

105 „didelius atstumus [...] galėjo padėti nukeliauti vulkaninis stiklas, vadinamas obsidianu“. Negash, A., Shackley, M.S. and Alene, M. 2006. Source provenance of obsidian artefacts from the Early Stone Age (ESA) site of Melka Konture, Ethiopia. Journal of Archeological Science 33:1647–50; and Negash, A. and Shackley, M.S. 2006. Geochemical provenance of obsidian artefacts from the MSA site of Porc Epic, Ethiopia. Archaeometry 48:1–12.

106 „Malavio ežerą, ir jo lygis nukrito 600 metrų.“ Cohen, A.S. et al. 2007. Ecological consequences of early Late Pleistocene megadroughts in tropical Africa. PNAS 104:16422–7.

107 „Jų genai, paženklinti L3 mitochondrinio tipo, staiga išplito Afrikoje ir išstūmė daugelį kitų“. Atkinson, Q.D., Gray, R.D. and Drummond, A.J. 2009. Bayesian coalescent inference of major human mitochondrial DNA haplogroup expansions in Africa. Proceedings of the Royal Society B 276:367–73.

108 „smegenis skatina augti ir sąlygas tam sudaro gyvenimas didelėmis socialinėmis grupėmis, kurioms nestinga maisto“. Dunbar, R. 2004. The Human Story. Faber and Faber.

109 „žmogaus elgesio permainą lėmė atsitiktinė genų mutacija“. Klein, R.G. and Edgar, B. 2002. The Dawn of Human Culture. John Wiley.

110 „FOXP2 vadinamame gene, kuris ir žmonėms, ir paukščiams giesmininkams būtinas šnekai ir kalbai“. Fisher, S.E. and Scharff, C. 2009. FOXP2 as a molecular window into speech and language. Trends in Genetics 25:166–77.doi: 10.1016/j.tig.2009.03.002 A.

111 „atsitiktinai šios mutacijos modifikavo net peliukų cypimą“. Enard, W. et al. 2009. A humanized version of FOXP2 affects cortico-basal ganglia circuits in mice. Cell 137:961–71.

112 „neandertaliečiai turi tas pačias 2 mutacijas“. Krause, J. et al. 2007. The derived FOXP2 variant of modern humans was shared with Neandertals. Current Biology 17:1908–12.

113 „pasak L. Kosmides ir Dž. Tubio“. Cosmides, L. and Tooby, J. 1992. Cognitive adaptations for social exchange. In The Adapted Mind (eds J.H. Barkow, L. Cosmides and J. Tooby). Oxford University Press.

114 „Pasak A. Smito“. Abi jo citatos yra iš knygos *The Wealth of Nations* (1776), I tomo, 2 dalies.

115 „Kamerūno pievose“. Rowland and Warnier, quoted in Shennan, S. 2002. Genes, Memes and Human History. Thames & Hudson.

116 „Primatologė S. Brosnan mėgino išmokyti 2 šimpanzių grupes mainikauti“. Brosnan, S.F., Grady, M.F., Lambeth, S.P., Schapiro, S.J. and Beran, M.J. 2008. Chimpanzee autarky. PLOS ONE 3(1):e1518. doi:10.1371/journal.pone.0001518.

117 „Šimpanzes ir beždžiones galima išmokyti žetonus keisti į maistą“. Chen, M.K. and Hauser, M. 2006. How basic are behavioral biases? Evidence from capuchin monkey trading behavior. Journal of Political Economy 114:517–37.

118 „tarp nežmogiškųjų primatų apie tokį vienas kito papildymą nėra nė užuominos“. Wrangham, R. 2009. Catching Fire: How Cooking Made Us Human. Perseus Books.

119 „B. Galdikas [...] augino jauną orangutanų patelę“. Galdikas, B. 1995. Reflections of Eden. Little, Brown.

120 „ugnį įžiebti sunku, bet ja dalytis lengva“. Ofek, H. 2001. Second Nature: Economic Origins of Human Evolution. Cambridge University Press.

121 „vyrai ir moterys specializuojasi, o paskui dalijasi maistu“. Low, B. 2000. Why Sex Matters: a Darwinian Look at Human Behavior. Princeton University Press.

122 „Vyrai medžioja, moterys ir vaikai renka“. Kuhn, S.L. and Stiner, M.C. 2006. What's a mother to do? A hypothesis about the division of labour and modern human origins. Current Anthropology 47:953–80.

123 „priiminėdamos nepaprastai skirtingus sprendimus, kaip išgauti tos vietovės išteklius“. Kaplan, H. and Gurven, M. 2005. The natural history of human food sharing and cooperation: a review and a new multi-individual approach to the negotiation of norms. In Moral Sentiments and Material Interests (eds H. Gintis, S. Bowles, R. Boyd and E. Fehr). MIT Press.

124 „Martu moterys vakarų Australijoje medžioja varanus“. Bliege Bird, R. 1999. Cooperation and conflict: the behavioural ecology of the sexual division of labour. Evolutionary Anthropology 8:65–75.

125 „Moterys reikalauja mėsos kaip savo socialinės teisės ir ją gauna – priešingu atveju jos paliktų savo vyrus, ištekėtų už ko nors kito arba imtų svetimauti“. Biesele, M. 1993. Women Like Meat. Indiana University Press.

126 „Mersi estuarijoje netoli Liverpulio“. Stringer, C. 2006. Homo Britannicus. Penguin.

127 „Australijos Aljavarų aborigenų“. Bliege Bird, R. and Bird, D. www.rationaloptimist.com 2008. Why women hunt: risk and contemporary foraging in a Western Desert Aboriginal community. Current Anthropology 49:655–93.

128 „Taigi darbo pasidalijimas tarp lyčių egzistuotų net be vaikų priežiūros rūpesčių“. Yra pagrindo pasvarstyti, ar šimtą tūkstančių metų daryti skirtingi darbai nepadarė įtakos bent kai kuriems šiuolaikiniams abiejų lyčių laisvalaikio pomėgiams. Vaikštinėjimas po parduotuves ieškant batų šiek tiek primena rinkimą – geriausio daikto pasirinkimą iš daugybės galimybių. Žaisti golfą – tai tarsi medžioti: nutaikyti balistinį sviedinį atvirame lauke. Verta atkreipti dėmesį ir į tai, jog vyrai kur kas labiau mėgsta mėsą nei daugelis moterų. Vakaruose vegetarių yra daugiau kaip dvigubai, bet net tarp nevegetarų dažnai sutiksite vyrą, kuris lėkštėje esančias daržoves tik paknibinėja, ir moterį, kuri lygiai tą patį daro su mėsa. Žinoma, nenoriu paneigti, kad akmens amžiuje vyrai aprūpindavo renkančias moteris mėsa, o moterys – medžiojančius vyrus daržovėmis, taigi abi lytys buvo visavalgės, bet kai reikėdavo „stabtelėti priešpiečių“, moterys triauškindavo savo susirinktus riešutus, o vyrai kažkur kitur išsivirdavo vėžlį arba išsipjaudavo iš savo pirmojo nudobto laimikio mėsos gabalą kepsniui. Tiesa, turiu pripažinti, kad toks pasvarstymas nėra labai moksliškas.

129 „Dabar rūšys turi tarsi dvejas smegenis“. D. Henrichas man tai pasakė vėlai vakare viename Indianos bare.

130 „vyrai, atrodo, stengiasi sumedžioti didžiulį laimikį, kad užtektų visai genčiai“. Bliege Bird, R. and Bird, D. 2008. Why women hunt: risk and contemporary foraging in a Western Desert Aboriginal community. Current Anthropology 49:655–93.

131 „Hadzų vyrai ištisas savaites mėgina sugauti didžiulę antilopę“. Hawkes, K. 1996. Foraging differences between men and women. In The Archaeology of Human Ancestry (eds James Steele and Stephen Shennan). Routledge.

132 „Mero salos Toreso sąsmaukoje vyrai“. Bliege Bird, R. 1999. Cooperation and conflict: the behavioural ecology of the sexual division of labour. Evolutionary Anthropology 8:65–75.

133 „S. Kunas ir M. Stiner mano, kad šiuolaikiniai afrikietiškos kilmės *Homo sapiens* praktikavo darbo pasidalijimą tarp lyčių, o neandertaliečiai – ne“. Kuhn, S.L. and Stiner, M.C. 2006. What's a mother to do? A hypothesis about the division of labour and modern human origins. Current Anthropology 47:953–80.

134 „pirmasis 1978 m. iškėlė G. Izaokas“. Isaac, G.L. and Isaac, B. 1989. The Archaeology of Human Origins: Papers by Glyn Isaac. Cambridge University Press.

135 „Parafrazuojant H. G. Velsą“. Paskaita skaityta 1902 m. sausio 24 d. Karališkojoje institucijoje, publikuota *Nature* 65: 326–31. Perspausdinta leidus *AP Watt Ltd* H. G. Velso literatūrinio palikimo tvarkytojams.

136 „maždaug prieš 45 000 m. išsilaipino Sahulo žemyne“. O'Connell, J.F. and Allen, J. 2007. Pre-LGM Sahul (Pleistocene Australia-New Guinea) and the archaeology of Early Modern Humans. In Mellars, P., Boyle, K., Bar-Yosef, O. et al., Rethinking the Human Revolution, Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, pp. 395–410.

137 „genetika taip pat pasakoja nedviprasmišką istoriją apie kone visišką izoliaciją nuo pirmosios migracijos“. Thangaraj, K. et al. 2005. Reconstructing the origin of Andaman Islanders. Science 308: 996; Macaulay, V. et al. 2005. Single, rapid coastal settlement of Asia revealed by analysis of complete mitochondrial genomes. Science 308:1034–6; Hudjashov et al. 2007. Revealing the prehistoric settlement of Australia by Y chromosome and mtDNA analysis. PNAS. 104: 8726–30.

138 „Dž. Kingdonas pirmasis iškėlė hipotezę“. Kingdon, J. 1996. Self-Made Man: Human Evolution from Eden to Extinction. John Wiley.

139 „Palei visą Azijos pakrantę žmonės rasdavo kunkuliuojančio gėlo vandens“. Faure, H., Walter, R.C. and Grant, D.E. 2002. The coastal oasis: Ice Age springs on emerged continental shelves. Global and Planetary Change 33:47–56.

140 „suprantama, maišydami kraują, gavo truputį savo giminaičių genų“. Svante Paabo, iš asmeninio pokalbio. Dar žr. Evans, P.D. et al. 2006. Evidence that the adaptive allele of the brain size gene microcephalin introgressed into Homo sapiens from an archaic Homo lineage. PNAS 103:18178–83.

141 „juos išnaikino žmonės grobuonys“. Stiner, M. C. and Kuhn, S. L. 2006. Changes in the 'connectedness' and resilience of palaeolithic societies in Mediterranean ecosystems. Human Ecology 34:693–712.

142 „Mojavio dykumoje, Kalifornijoje, varnai kartais medžioja vėžlius“. http://www.scienceblog.com/community/older/archives/E/usgs 398.html.

143 „Iš kaulo, dramblio kaulo, kriauklių, fosilinių koralų, steatitų, gagato, lignito, hematito ir pirito buvo gaminami papuošalai bei įvairūs daiktai“. Stringer, C. and McKie, R. 1996. African Exodus. Jonathan Cape.

144 „grifo kaulo dūdelė“. Conard, N.J., Maline, M. and Munzel, S.C. 2009. New flutes document the earliest musical tradition in southwestern Germany. Nature 46:737–740.

145 „iš Juodosios jūros kriauklių ir Baltijos jūros gintaro padaryti papuošalai“. Ofek, H. 2001. Second Nature: Economic Origins of Human Evolution. Cambridge University Press.

146 „Tai itin kontrastuoja su neandertaliečiais, kurių akmeniniai įrankiai visada pagaminti iš žaliavos, esančios vos per 1 val. kelio nuo tos vietos, kur įrankis buvo naudotas“. *Penguin*: „Nors beveik visi neandertaliečių akmeniniai įrankiai buvo pagaminti iš medžiagų, randamų vos per 1 val. kelio nuo jų gyvenamųjų vietovių, kromanjoniečiai buvo arba daug mobilesni, arba turėjo šimtus mylių aprėpiančius mainikavimo savo ištekliais tinklus“.

147 „teigia evoliucijos biologai M. Pagelis ir R. Meis“. Pagel, M. and Mace, R. 2004. The cultural wealth of nations. Nature 428:275–8.

148 „J. Tatersalas pasakė“. Tattersall, I. 1997. Becoming Human. Harcourt.

149 „Yra vienas itin žmogiškas dalykas, kuris puikiausiai paaiškina tai, ką reikia paaiškinti: sugebėjimas atsinaujinti“. Pavyzdžiui, žr. Horan, R. D. Bulte, E.H. and Shogren, J.F. 2005. How trade saved humanity from biological exclusion: the Neanderthal enigma revisited and revised. Journal of Economic Behavior and Organization 58:1–29.

150 „biržos maklerio D. Rikardo 1817 m. apibūdintą“. Ricardo, D. 1817. The Principles of Political Economy and Taxation. John Murray.

151 „Tai tokia elegantiška idėja, jog sunku patikėti, kad paleolito žmonės taip ilgai ties ja klupo (arba ekonomistams buvo sunku ją suformuluoti)“. Stebina ir tai, kaip daugeliui intelek-

tualų sunku suprasti jos esmę. Neteisingų jos aiškinimų apžvalgą rasite P. Krugmano esė 'Ricardo's Difficult Idea': http://web.mit.edu/krugman/www/ricardo.htm.

152 „Socialinis vabzdžių gyvenimas paremtas ne individualaus elgesio sudėtingumo didinimu, o „veikiau specializacija tarp individų"". Holldobbler, B. and Wilson, E.O. 2008. The Superorganism. Norton.

153 „Net Č. Darvinas priminė". Darwin, C. R. 1871. The Descent of Man. Quoted in Ofek, H. 2001. Second Nature: Economic Origins of Human Evolution. Cambridge University Press.

154 „Anot antropologo Dž. Henriko". Heinrich, J. 2004. Demography and cultural evolution: how adaptive cultural processes can produce maladaptive losses – the Tasmanian case. American Antiquity 69:197–214.

155 „Labiausiai stulbinantis technologinio regreso atvejis yra Tasmanija". Diamond, J. 1993. Ten thousand years of solitude. Discover, March 1993.

156 „negalima sakyti, kad nebuvo jokių naujovių; tik regresas nustelbė progresą"

157 „Tasmanijos rinka buvo per maža, kad išlaikytų daug specializuotų sugebėjimų". Heinrich, J. 2004. Demography and cultural evolution: how adaptive cultural processes can produce maladaptive losses – the Tasmanian case. American Antiquity 69:197–214.

158 „Kengūrų saloje ir Flinderso saloje žmonių veikla išblėso – tikriausiai išmirštant gyventojams – per kelis tūkstančius metų po atskirties". Bowdler, S. 1995. Offshore island and maritime explorations in Australian prehistory. Antiquity 69:945–58.

159 „priversdami antropologą V. H. R. Riversą stebėtis". Shennan, S. 2002. Genes, Memes and Human History. Thames & Hudson.

160 „Kriauklių karoliai jau mažiausiai prieš 30 000 m. keliavo skersai išilgai Australijos". Balme, J. and Morse, K. 2006. Shell beads and social behaviour in Pleistocene Australia. Antiquity 80: 799–811.

161 „Geriausi akmens kirviai nuo savo pagaminimo vietos nukeliaudavo 500 mylių". Flood, J. 2006. The Original Australians: the Story of the Aboriginal People. Allen & Unwin.

162 „Priešingai Tasmanijai Ugnies Žemėje". Heinrich, J. 2004. Demography and cultural evolution: how adaptive cultural processes can produce maladaptive losses – the Tasmanian case. American Antiquity 69:197–214.

163 „Žmonių sėkmė iš esmės, bet rizikingai, priklauso nuo skaičių ir ryšių". Beje, Grenlandijos Norsos arba Velykų salos gyventojų istorija, papasakota taip pat iškalbingai, kaip ekologinės katastrofos istorijos Dž. Daimondo (*Jared Diamond*) knygoje „Žlugimas" (*Collapse*), apie izoliaciją turbūt liudija tiek pat, kiek ir apie ekologiją. Atskirti nuo Skandinavijos Juodosios mirties ir blogėjančio klimato, Grenlandijos Norsos gyventojai negalėjo išsaugoti savo gyvenimo būdo; kaip ir tasmanai jie užmiršo, kaip žvejoti. Apie Velykų salą Dž. Daimondas iš dalies aiškino neteisingai: kai kas tvirtina, kad jos visuomenė, nepaisant iškirstų miškų, galbūt vis dar klestėjo, kai XIX a. septintajame dešimtmetyje užklupo prekiautojų vergais holokaustas. Žr. Peiser, B. 2005. From genocide to ecocide: the rape of Rapa Nui. Energy & Environment 16:513–39.

164 „Tai gali paaiškinti, kodėl Australijos aborigenų technologija, nors tūkstančius metų stabiliai vystėsi ir sudėtingėjo, stokojo tiek daug senojo pasaulio bruožų". O'Connell, J.F. and Allen, J. 2007. Pre-LGM Sahul (Pleistocene Australia-New Guinea) and the archaeology of Early Modern Humans. In Mellars, P., Boyle, K., Bar- Yosef, O. et al. Rethinking the Human Revolution. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, pp. 395–410.

165 „Tasmanijos efektas" gali paaiškinti ir tai, kodėl prieš 160 000 m. technologinė Afrikos pažanga pasidarė tokia lėta ir nepastovi". Richerson, P.J., Boyd, R. and Bettinger, R.L. 2009. Cultural innovations and demographic change. Human Biology 81:211–35; Powell, A., Shennan, S. and Thomas, M.G. 2009. Late Pleistocene demography and the appearance of modern human behaviour. Science 324:1298–1301.

166 „Pasak ekonomisto J. Saimono“. Simon, J. 1996. The Ultimate Resource 2. Princeton University Press.

167 „tasmanai ruonių medžiotojams kaip suguloves parduodavo savo moteris“. Flood, J. 2006. The Original Australians: the Story of the Aboriginal People. Allen & Unwin.

TREČIAS SKYRIUS

168 „Pinigai – ne metalas. Tai patikėtoji nuosavybė“. Ferguson, N. 2008. The Ascent of Money. Allen Lane.

169 „Žmogžudysčių skaičius“. Spierenburg, P. 2008. A History of Murder. Polity www.rationaloptimist.com Press. Dar žr. Eisner, M. 2001. Modernization, Self-Control and Lethal Violence. The Long-term Dynamics of European Homicide Rates in Theoretical Perspective The British Journal of Criminology 41:618-638.

170 „Praeivis pakužda Bogartui“. Siegfried, T. 2006. A Beautiful Math: John Nash, Game Theory and the Modern Quest for a Code of Nature. Joseph Henry Press.

171 „Pasak ekonomisto H. Gintiso“. http://www.reason.com/news/ show/34772.html.

172 „žmonėms iš 15 daugiausia mažų gentinių visuomenių buvo pasiūlyta sužaisti „Ultimatumą““. Henrich, J. et al. 2005. ‘Economic man’ in crosscultural perspective: Behavioral experiments in 15 small-scale societies. Behavioral and Brain Sciences 28:795–815.

173 „gali prisireikti skaudžiai nubausti už savanaudiškumą“. Fehr, E. and Gachter, S. 2000. Cooperation and punishment in public goods experiments. American Economic Review, Journal of the American Economic Association 90: 980–94; Henrich, J. et al. 2006. Costly punishment across human societies. Science 312:1767–70.

174 „visų kitų grupėmis gyvenančių rūšių, kaip antai skruzdėlių arba šimpanzių, bendravimas tarp skirtingų grupių narių beveik visada būna pagrįstas smurtu“. Brosnan, S. 2008. Fairness and other-regarding preferences in nonhuman primates. In Zak, P. (ed.) 2008. Moral Markets. Princeton University Press.

175 „žmonės nepažįstamuosius gali vertinti kaip garbingus draugus“. Seabright, P. 2004. The Company of Strangers. Princeton University Press.

176 „Primatologai S. Hrdy ir F. de Valas“. Hrdy, S. 2009. Mothers and Others. Belknap. De Waal, F. 2006. Our Inner Ape. Granta Books.

177 „Malaizijoje, Indonezijoje ir Filipinuose dažniausiai prekiavo moterys, kurios nuo mažens buvo mokomos skaičiuoti ir tvarkyti buhalteriją“. Pomeranz, K. and Topik, S. 2006. The World That Trade Created. M.E. Sharpe.

178 „anglų valdžia pasitikėjo vienu žydu kreditoriumi N. Rotšildu“. Ferguson, N. 2008. The Ascent of Money. Allen Lane.

179 „bandymo, kurį atliko B.Vilsonas, V. Smitas ir jų kolegos“. Crockett, S., Wilson, B. and Smith, V. 2009. Exchange and specialization as a discovery process. Economic Journal 119: 1162–88.

180 „tarp jir jorontų aborigenų šiaurės Australijoje“. Sharp, L. 1974. Steel axes for stone age Australians. In Cohen, Y. (ed.) 1974. Man in Adaptation. Aldine de Gruyter.

181 „jaunas gamtininkas Č. Darvinas akis į akį susidūrė su keliais medžiotojais-rinkėjais“. Darwin, C.R. 1839. The Voyage of the Beagle. John Murray.

182 „Naujosios Gvinėjos aukštumų gyventojai, 1933 m. pirmą kartą susitikę su M. Lehiu ir jo bendražygiais“. Connolly, R. and Anderson, R. 1987. First Contact. Viking.

183 „Šiaurės Amerikos Ramiojo vandenyno pakrantės gyventojai siuntė kriaukles šimtus mylių į žemyno gilumą ir importavo obsidianą iš dar toliau“. Baugh, T.E. and Ericson, J.E. 1994. Prehistoric Exchange Systems in North America. Springer.

184 „Kalifornijos kanalo salose gyvenantys čiumašai“. Arnold, J.E. 2001. The Origins of a Pacific Coast Chiefdom: The Chumash of the Channel Islands. University of Utah Press.
185 „A. Smito problema“, *Das Adam Smith Problem*. Coase, R. H. 1995. Adam Smith's view of man. In Essays on Economics and Economists. University of Chicago Press.
186 „Kad ir koks savanaudis būtų žmogus“. Smith, A. 1759. The Theory of Moral Sentiments.
187 „garbingais draugais“. Seabright, P. 2004. The Company of Strangers. Princeton University Press.
188 „Filosofas R. Solomonas pasakė“. Solomon, R.C. 2008. Free enterprise, sympathy and virtue. In Zak, P. (ed.). 2008. Moral Markets. Princeton University Press.
189 „kūdikio šypsena pažadina jo motinos smegenyse tam tikrą atsaką“. Noriuchi, M., Kikuchi, Y. and Senoo, A. 2008. The functional neuroanatomy of maternal love: mother's response to infant's attachment behaviors. Biological Psychiatry 63:415–23.
190 „neuroekonomistas P. Zakas“. Zak, P. 2008. Values and value. In Zak, P. (ed.). 2008. Moral Markets. Princeton University Press.
191 „P. Zakas kartu su E. Feru ir kitais kolegomis atliko vieną iš įdomiausių eksperimentų ekonomikos istorijoje“. Kosfeld, M., Henrichs, M., Zak, P.J., Fischbacher, U. and Fehr, E. 2005. Oxytocin increases trust in humans. Nature 435: 673–6.
192 „slopindamas migdolinio kūno – organo, kuris išreiškia baimę, – veikimą“. Rilling, J.K., et al. 2007. Neural correlates of social cooperation and non-cooperation as a function of psychopathy. Biological Psychiatry 61:1260–71.
193 „Pasak ekonomisto R. Franko“. Frank, R. 2008. The status of moral emotions in consequentialist moral reasoning. In Zak, P. (ed.) 2008. Moral Markets. Princeton University Press.
194 „žmonės puikiai prisimena juos apgavusiųjų veidus“. Mealey, L., Daood, C. and Krage, M. 1996. Enhanced memory for faces of cheaters. Ethology and Sociobiology 17:119–28.
195 „Beždžionės kapucinai ir šimpanzės lygiai taip pat nemėgsta neteisingo elgesio“. Brosnan, S. 2008. Fairness and other-regarding preferences in nonhuman primates. In Zak, P. (ed.) 2008. Moral Markets. Princeton University Press.
196 „kuo labiau žmonės visuomenėje pasitiki vieni kitais, tuo labiau ta visuomenė klesti“. Zak, P. and Knack, S. 2001. Trust and growth. Economic Journal 111:295–321. www.rationaloptimist.com
197 „Dž. Klipingeris daro optimistinę išvadą“. Clippinger, J.H. 2007. A Crowd of One. Public Affairs Books.
198 „pasak R. Raito“. Wright, R. 2000. Non Zero: the Logic of Human Destiny. Pantheon.
199 „M. Šermerio nuomone, taip yra dėl to, kad daugelis akmens amžiaus sandorių retai būdavo naudingi abiem pusėms“. Shermer, M. 2007. The Mind of the Market. Times Books.
200 „neįtikėtiną puodų ir keptuvių gamybos augimą šalyje“. Quoted in O'Rourke, P.J. 2007. On The Wealth of Nations. Atlantic Monthly Press.
201 „2008 m. pasakė Kantenburio arkivyskupas“. Spectator, 24 September. 2008.
202 „B. Lindsi rašo“. Lindsey, B. 2007. The Age of Abundance: How Prosperity Transformed America's Politics and Culture. Collins.
203 „A. Toinbis, skaitydamas darbininkams paskaitą apie Anglijos pramonės revoliuciją, kuri juos taip praturtinusi“. Quoted in Phillips, A. and Taylor, B. 2009. On Kindness. Hamish Hamilton.
204 „2009 m. A. Filipsas ir B. Teilor tvirtino“. Phillips, A. and Taylor, B. 2009. On Kindness. Hamish Hamilton.
205 „anglų politikas Lordas Tavernas pasakė“. Lordas Tavernas, iš asmeninio pokalbio.
206 „Rinkdamas informaciją apie komercinę revoliuciją XIV a. Florencijoje, Dž. Pagetas iš Čikagos universiteto“. Aprašyta: Clippinger, J. H. 2007. A Crowd of One. Public Affairs Books.

207 „pasakė baronas Čarlzas de Monteskjė (*Charles, Baron de Montesquieu*)“. Cit. Hirschman, A. 1977. The Passions and the Interests. Princeton University Press.

208 „D. Hjumas manė, kad komercija „gan palanki laisvei““. McFarlane, A. 2002. David Hume and the political economy of agrarian civilization. History of European Ideas 27:79–91.

209 „Greita gyvenimo komercializacija nuo 1800 m. sutapo su neįprastu žmogaus jautrumo patobulėjimu“. Pinker, S. 2007. A history of violence. The New Republic, 19 March 2007.

210 „judėjimą už vergijos panaikinimą finansavo ir jam vadovavo naujosios nišos pirkliai, pavyzdžiui, Dž. Vedvudas ir V. Vilberfosas“. Desmond, A. and Moore, J. 2009. Darwin's Sacred Cause. Allen Lane.

211 „anaiptol nebūdama bloga, – pasakė E. Butleris“. Butler, E. 2008. The Best Book on the Market. Capstone.

212 „parodžius patrauklaus vyro nuotrauką“. Miller, G. 2009. Spent. Heinemann.

213 „Kaip pakomentavo M. Šermeris“. Shermer, M. 2007. The Mind of the Market. Times Books.

214 „šansai būti nužudytam nuo XVII a. visose Europos šalyse stabiliai mažėjo“. Eisner, M. 2001. Modernization, self-control and lethal violence. The long-term dynamics of European homicide rates in theoretical perspective. British Journal of Criminology 41:618–38.

215 „Iki pramonės revoliucijos Europoje žmogžudysčių vienam populiacijos žmogui tekdavo dešimtkart daugiau nei šiandien“. See also Spierenburg, P. 2009. A History of Murder. Polity Press.

216 „ekologinė Kuzneco kreivė“. Yandle, B., Bhattarai, M. and Vijayaraghavan, M. 2004. Environmental Kuznets Curves. PERC.

217 „kai pajamos vienam žmogui pasiekia maždaug 4000 dol., žmonės ima reikalauti išvalyti jų vietines upes ir orą“. Goklany, I. 2008. The Improving State of the World. Cato Institute.

218 „todėl, kad žmonės turtėjo bei kėlė aukštesnius reikalavimus“. Moore, S. and Simon, J. 2000. It's Getting Better All the Time. Cato Institute.

219 „Distribucija turi ilgą „uodegą““. Anderson, C. 2006. The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More. Hyperion.

220 „Dabar nemadingas filosofas H. Spenseris pasakė, kad laisvė auga kartu su komercija“. Citatos paimtos iš 1842 m. esė *The Nonconformist* ir 1853 m. esė *The Westminster Review*. Abi vietos cituojamos Nisbet, R. 1980. History of the Idea of Progress. Basic Books.

221 „Amerikiečių judėjimas už pilietines teises iš dalies sėmėsi jėgų iš didžiulės ekonominės migracijos“. Lindsey, B. 2007. The Age of Abundance: How Prosperity Transformed America's Politics and Culture. Collins.

222 „daug ginčijamasis dėl to, ar demokratija būtina augimui“. Friedman, B. 2005. The Moral Consequences of Economic Growth. Knopf.

223 „Aš džiaugiuosi kartu su D. Makloski“. McCloskey, D. 2006. The Bourgeois Virtues. Chicago University Press.

224 „Viena pusė pasmerkė kapitalizmą, bet graibstė jo vaisius; kita keikė vaisius, bet gynė juos subrandinusią sistemą“. Lindsey, B. 2007. The Age of Abundance: How Prosperity Transformed America's Politics and Culture. Collins.

225 „Kaip ir M. Fridmanas“. Cit. Norberg, J. 2008. The Klein Doctrine. Cato Institute briefing paper no. 102. 14 May 2008.

226 „feodalų valdomi baudžiauninkai“. Klein, N. 2001. No Logo. Flamingo. Greenpeace claimed that the Brent Spar had 5,500 tonnes of oil in it, then later admitted the true figure was nearer 100 tonnes.

227 „*Shell* kompanija 1995 m. mėgino išmesti į jūrą naftos talpyklą“. *Greenpeace* tvirtino, kad *Brent Spar* joje laikė 5500 t naftos, bet vėliau pripažino, jog iš tikrųjų buvo maždaug 100 t.

228 „*Enron* finansavo klimato kaitos aliarmizmą“. K. Lėjus puoselėjo ambicijas, kad *Enron* taps „didžiausia pasaulyje atsinaujinančios energijos kompanija“ ir uoliai darė spaudimą dėl atsinaujinančios energijos subsidijų ir mandatų. Žr. http://masterresource.org/?p=3302#more-3302.

229 „pusės didžiausių šiandieninių kompanijų 1980 m. net nebuvo“. Micklethwait, J. and Wooldridge, A. 2003. The Company. Weidenfeld.

230 „Pagal E. Benhokerį iš Makinzio“. Beinhocker, E. 2006. The Origin of Wealth. Random House.

231 „Kaip ir gofruotoji geležis bei konteinerių transportavimas“. Šeštajame dešimtmetyje pradėjus naudoti konteinerius, laivai buvo pakraunami ir iškraunami maždaug 20 kartų greičiau, todėl ypač sumažėjo prakybos kaina, o tai prisidėjo prie Azijos eksporto bumo. Šiandien, nepaisant besvorės informacijos amžiaus atėjimo, pasaulinis prekybinis laivynas – daugiau kaip 550 mln. bruto užregistruotų tonų – yra dvigubai didesnis nei buvęs 1970 m. ir 10 kartų didesnis nei buvęs 1920 m. Žr. Edgerton, D. p. 113 ‘A single, routine, minuscule Wal-Mart decision in the 1990s’. Fishman, C. 2006. The Wal-Mart Effect. Penguin.

232 „Vienas vienintelis įprastas, menkas *Wal-Mart* sprendimas paskutiniame dešimtmetyje“

233 „Kai paskutiniame dešimtmetyje 35 mm fotografinės juostos pramonėje dėl dominavimo grūmėsi *Codak* ir *Fuji.*“ Juostinių kamerų išnykimas stebina tuo, kaip to nepastebėjo juostas gaminančios kompanijos. 2003 m. jos vis dar tvirtino, kad skaitmeninės kameros užims tik dalį rinkos, ir juostos išliks.

234 „Amerikoje kasmet išnyksta maždaug 15 % darbo vietų.“ Kauffmano fondo duomenys: 2009 m. gegužės 30 d. pacitavo Robertas Guestas Amerikos verslo apžvalgoje *The Economist*.

235 „Buvo kalbama ne apie aukcionus, – pasakė *eBay* direktorė M. Vaitman“. ‘ebay, inc’. Harvard Business School case study 9-700-007.

236 „Iš 127 šalių“. Carden, A. and Hall, J. 2009. Why are some places rich while others are poor? The institutional necessity of economic freedom (29 July 2009). Available at SSRN: http://ssrn.com/ abstract=1440786.

237 „Pasaulinis bankas paskelbė tyrimą apie „neapčiuopiamą turtą““. Bailey, R. 2007. The secrets of intangible wealth. Reason, 5 October 2007. http:// reason.com/news/show/122854.html.

238 „*lex mercatoria*“. Išsamiau tai aptariu knygoje „Dorybės kilmė“ (*The Origins of Virtue)*. (1996).

239 „Kai M. Šermeris su trimis draugais devintajame dešimtmetyje pradėjo dviračių lenktynes per Ameriką“. In Shermer, M. 2007. The Mind of the Market. Times Books.

KETVIRTAS SKYRIUS

240 „Tas, kuris užaugina vietoj vienos dvi javų varpas“. Swift, J. 1726. Gulliver’s Travels.

241 „Bendras javų derlius“. Žr. FAOSTAT: http://faostat.fao.org.

242 „Oecis, mumifikavęsis „sniego žmogus““. Žr. http://www.mummytombs. com/otzi/scientific.htm for sources on Oetzi.

243 „biologas L. Silveris“. L. Silveris, iš asmeninio pokalbio.

244 „A. Smitui kapitalas „buvo tam tikras darbo kiekis, kaupiamas ir saugomas, kad, esant reikalui, būtų panaudotas kažkokiomis kitomis“ aplinkybėmis“. Smith, A. 1776. The Wealth of Nations.

245 „Vienoje vietovėje, Ohalo II“. Piperno, D.R., Weiss, E., Holst, I. and Nadel, D. 2004. Processing of wild cereal grains in the Upper Palaeolithic revealed by starch grain analysis. Nature 430:670–3.

246 „Vienoje studijoje užsimenama apie „didžiulį nenorą pereiti prie namų ūkio““. Johnson, A.W. and Earle, T.K. 2000. The Evolution of Human Societies: from Foraging Group to Agrarian State. Stanford University Press.

247 „Numanoma šios pertraukos priežastis buvo 1000 m. trukęs atšalimas“. Rosen, A.M. 2007. Civilizing Climate: Social Responses to Climate Change in the Ancient Near East. Rowman AltaMira.

248 „išgyvenusieji vėl grįžo prie klajokliško medžiotojų-rinkėjų gyvenimo būdo“. Shennan, S. 2002. Genes, Memes and Human History. Thames & Hudson.

249 „Peru prieš 9200 m.“ Dillehay, T.D. et al. 2007. Preceramic adoption of peanut, squash, and cotton in northern Peru. Science 316:1890–3.

250 „Kinijoje prieš 8400 m. – soros ir ryžiai“. Richerson, P.J., Boyd, R. and Bettinger, R.L. 2001. Was agriculture impossible during the Pleistocene but mandatory during the Holocene? A climate change hypothesis. American Antiquity 66:387–411.

251 „Meksikoje prieš 7300 m. – kukurūzai“. Pohl, M.E.D. et al. 2007. Microfossil evidence for pre-Columbian maize dispersals in the neotropics from San Andrés, Tabasco, Mexico. PNAS 104: 11874–81.

252 „Naujojoje Gvinėjoje prieš 6900 m. – taro bulvės ir bananai“. Denham, T.P., et al. 2003. Origins of agriculture at Kuk Swamp in the Highlands of New Guinea. Science 301: 189–93.

253 „Šį fenomenalų sutapimą“. Naujausi tyrimai šį sutapimą padarė dar labiau stulbinantį. Dar neseniai buvo manoma, kad žemdirbystė Peru, Meksikoje ir Naujojoje Gvinėjoje prasidėjo daug vėliau.

254 „Per paskutinį ledynmetį žemdirbystė buvo neįmanoma, o holocene – būtina“. Beje, egzistuoja įspūdinga paralelė tarp staigaus žemdirbystės atsiradimo paskutinio ledynmečio pabaigoje ir staigaus daugialąsčių organizmų atsiradimo po visų ledynmečių motinos, „Žemės – sniego gniūžtės“ laikotarpio prieš 790–630 mln. m., kai kartkartėmis po storais ledo luitais atsidurdavo net tropikai. Virpančios bakterijos pabėgėlės atskirtose sniegynais padengtos žemės kišenėse taip susimaišė, kad, pasak vieno išradingo argumento, individai sukibo kaip „kūnas“ ir pavedė dauginimąsi specialioms lytinėms ląstelėms. Žr. Boyle, R.A., Lenton, T.M., Williams, H.T.P. 2007. Neoproterozoic ‘snowball Earth’ glaciations and the evolution of altruism. Geobiology 5:337–49.

255 „Neatsitiktinai šiuolaikinė Australija su savo nenuspėjamų sausros ir drėgmės periodų kaita vis dar šiek tiek primena tą permainingą ledynmečio pasaulį“. Lourandos, H. 1997. Continent of Hunter-Gatherers. Cambridge University Press.

256 „Viena iš intriguojančių pirmųjų žemdirbystės gyvenviečių savybių yra tai, kad jos irgi, atrodo, prekiavo“. Sherratt, A. 2005. The origins of farming in South-West Asia. ArchAtlas, January 2008, edition 3, http:// www.rationaloptimist.com www.archatlas.org/OriginsFarming/Farming.php, accessed 30 January 2008.

257 „Dž. Džekobs savo knygoje „Miestų ekonomika“ (*The Economy of Cities)* iškėlė mintį“. Jacobs, J. 1969. The Economy of Cities. Random House.

258 „Graikijoje žemdirbiai atsirado staiga ir dramatiškai maždaug prieš 9000 m.“. Perles, C. 2001. The Early Neolithic in Greece. Cambridge University Press.

259 „kaip rodo genų faktai“. Cavalli-Sforza, L.L. and Cavalli- Sforza, E. C. 1995. The Great Human Diasporas: the History of Diversity. Addison-Wesley.

260 „Kiti Juodosios jūros bėglių palikuonys apsigyveno dabartinės Ukrainos lygumose“. Fagan, B. 2004. The Long Summer. Granta.

261 „įvykus genų mutacijai OCA2 pigmentinio geno kontrolinėje sekoje, kurioje G buvo pakeistas į A“. Eiberg H. et al. 2008. Blue eye color in humans may be caused by a perfectly associated founder mutation in a regulatory element located within the HERC2 gene inhibiting OCA2 expression. Human Genetics 123:177–87.

262 „Degant išsiskiriantis anglies dioksidas prieš 6000 m. gal net sušildė klimatą iki malo-

naus maksimumo“. Ruddiman, W.F. and Ellis, E.C. 2009. Effect of per-capita land use changes on Holocene forest clearance and CO_2 emissions. Quaternary Science Reviews. (doi:10.1016/j.quascirev.2009.05.022).

263 „halafų tautelės, gyvenusios Sirijos ir Turkijos pasienyje prieš 8000 m., antspaudai“. http://www. tellhalaf-projekt.de/de/tellhalaf/tellhalaf.htm.

264 „H. Ofekas rašo“. Ofek, H. 2001. Second Nature: Economic Origins of Human Evolution. Cambridge University Press.

265 „dviejų teoretikų žodžiais“. Richerson, P.J. and Boyd, R. 2007. The evolution of free-enterprise values. In Zak, P. (ed.) 2008. Moral Markets Princeton University Press.

266 „patys pirmieji gryną varį aplink Superioro ežerą, atrodo, kasė“. Pledger, T. 2003. A brief introduction to the Old Copper Complex of the Western Great Lakes: 4000–1000 bc. In Proceedings of the Twenty-seventh Annual Meeting of the Forest History Association of Wisconsin, Inc. Oconto, Wisconsin, 5 October 2002, pp. 10–18. Dar žr. http://www.uwfox.uwc.edu/academics/depts/tpleger/oldcopper.html.

267 „Mitenbergo vario rūdos kasėjai“. Shennan, S.J. 1999. Cost, benefit and value in the organization of early European copper production. Antiquity 73:352–63.

268 „tipiški šiuolaikiniai neindustriniai žmonės, gyvenantys tradicinėse visuomenėse, tiesiogiai suvartoja nuo ⅓–⅔ to, ką pasigamina, o likusią dalį iškeičia į kitas gėrybes“. Davis, J. 1992. Exchange. Open University Press.

269 „Per metus kiekvienas žmogus suvalgo iki 300 kg užsiauginto maisto“. Clark, C. 1970. Starvation or Plenty? Secker and Warburg.

270 „S. Šenanas šį požiūrį pašiepė“. Shennan, S.J. 1999. Cost, benefit and value in the organization of early European copper production. Antiquity 73:352–63.

271 „Ramiojo vandenyno pietinio baseino „kula“ sistemos pavyzdį“. Davis, J. 1992. Exchange. Open University Press.

272 „didžiausia klaida žmonijos istorijoje“. Diamond. J. 1987. The worst mistake in the history of the human race? Discover, May: 64–6.

273 „Taip poligamija labiau įgalino suklestėti neturtingas moteris nei neturtingus vyrus“. Shennan, S. 2002. Genes, Memes and Human History. Thames & Hudson.

274 „Ugnies Žemės vyrai, negalėję plaukti, palikdavo savo žmonas numesti kanojų inkarus į rudadumblius ir per sniego pūgas išplaukti į krantą“. Bridges, E.L. 1951. The Uttermost Part of the Earth. Hodder & Stoughton.

275 „Vienas komentatorius rašo“. Wood, J.W. et al. 1998. A theory of preindustrial population dynamics: demography, economy, and wellbeing in Malthusian systems. Current Anthropology 39:99–135.

276 „Archeologas S. Leblankas teigia nuolatinio smurto senovėje faktus“. LeBlanc, S.A. and Register, K. 2003. Constant Battles: Why We Fight. St Martin's Griffin.

277 „Merzbacho slėnyje, Vokietijoje“. Shennan, S. 2002. Genes, Memes and Human History. Thames & Hudson.

278 „Maždaug 4900 m. pr. Kr. Talheime“. Bentley, R.A., Wahl, J., Price T.D. and Atkinson, T.C. 2008. Isotopic signatures and hereditary traits: snapshot of a Neolithic community in Germany. Antiquity 82:290–304.

279 „Pasak P. Sibraito“. Seabright, P. 2008. Warfare and the Multiple Adoption of Agriculture after the Last Ice Age, IDEI Working Paper no. 522, April 2008.

280 „1609 m. lydėdamas huronus į sėkmingą reidą prieš mohavkus S. Čamplainas“. Brook, T. 2008. Vermeer's Hat. Profile Books.

281 „R. Maltusas“.Taip, Robertas: vadinti Tomą Robertą Maltusą jo pirmuoju vardu, kurio jis nevartojo, yra tarsi vadinti pirmąjį FBI direktorių Džonu Huveriu (*John Hoover*).

282 „žymaus anglų chemiko sero V. Kruko prezidentiniame kreipimesi [...] nuskambėjo panaši jeremiada“. Crookes, W. 1898. The Wheat Problem. Reissued by Ayers 1976.

283 „F. Haberis ir K. Bošas“. Smil, V. 2001. Enriching the Earth. MIT Press.

284 „Dar 1920 m. daugiau kaip 3 mln. geros žemės Amerikos vidurio vakaruose plytėjo nekultivuojama“. Clark, C. 1970. Starvation or Plenty? Secker and Warburg.

285 „vienas Meksikoje dirbęs mokslininkas, N. Borlaugas“. Easterbrook, G. 1997. Forgotten benefactor of humanity. The Atlantic Monthly.

286 „1968 m., įvežus iš Meksikos didelius kiekius sėklos, kviečių derlius abiejose šalyse buvo labai didelis“. Hesser, L. 2006. The Man Who Fed the www.rationaloptimist.com. World. Durban House. See Borlaug, N.E. 2000. Ending world hunger: the promise of biotechnology and the threat of antiscience zealotry. Plant Physiology 124:487–90. Also author's interview with N. Borlaug 2004.

287 „Suintensyvinimas išgelbėjo 44 % šios planetos laukinei gamtai“. Goklany I. 2001. Agriculture and the environment: the pros and cons of modern farming. PERC Reports 19:12–14.

288 „Kai kas tvirtina, kad žmonija jau įsisavina tame pačiame lygyje neišlaikomą planetos pirminės produkcijos dalį“. Pasaulinio gyvosios gamtos fondo (*The World Wildlife Fund*) apskaičiavimais, žmonija jau pereikvojo žemės išteklius, bet prie tokios išvados jis priėjo tik įtraukęs daugybę akrų neseniai pasodinto miško, reikalingo kiekvieno žmogaus anglies dioksido emisijoms subalansuoti.

289 „HANPP – *human appropriation of net primary productivity* („žmogaus pirminės produkcijos tinklo įsisavinimas“)“. Haberl, H. et al. 2007. Quantifying and mapping the human appropriation of net primary production in earth's terrestrial ecosystems. Proceedings of the National Academy of Sciences 104:12942–7.

290 „Šie atradimai rodo, kad globaliniu mastu gali būti didžiulis potencialas padidinti žemės ūkio produkciją, nebūtinai didinant HANPP“. Haberl, H. et al. 2007. Quantifying and mapping the human appropriation of net primary production in earth's terrestrial ecosystems. Proceedings of the National Academy of Sciences 104:12942–7.

291 „Net vištų, kiaulių ir galvijų laikymas tvartuose ir baterinėse fermose“. Dennis Avery of the Hudson Institute has written on this. See http://www.hudson.org/index.cfm?fuseaction=publication_details &id=3988.

292 „K. Klarkas apskaičiavo, kad teoriškai kiekvienas žmogus galėtų išsilaikyti iš vos 27 m² žemės“. Clark, C. 1963. Agricultural productivity in relation to population. In Man and His Future, CIBA Foundation; also Clark, C. 1970. Starvation or Plenty? Secker and Warburg.

293 „pasaulyje išauginta maždaug 2 mlrd. tonų ryžių, kviečių ir kukurūzų maždaug 0,5 mlrd. ha žemės“. Statistics taken from the FAO: www.faostat.fao.org.

294 „papildomų 7 mlrd. galvijų, kurie ganytųsi papildomuose 30 mlrd. akrų“. Smil, V. 2001. Enriching the Earth. MIT Press. See also http://www.heartland.org/policybot/results/22792/Greenpeace_ Farming_Plan_Would_Reap_Environmental_Havoc_around_the_World.html: Dennis Avery asked Vaclav Smil to make this calculation.

295 „L. Braunas pažymi, kad Indija labai priklauso nuo greitai senkančio vandeningojo sluoksnio ir lėtai džiūstančio Gango“. Brown, L. 2008. Plan B 3.0: Mobilizing to Save Civilisation. Earth Policy Institute.

296 „Kai rinkos vandenį atitinkamai įvertina, jis ne tik ekonomiškiau naudojamas“. Morriss, A.P. 2006. Real people, real resources and real choices: the case for market valuation of water. Texas Tech Law Review 38.

297 „kaip neseniai girdėjau per radiją kalbant vieną profesorių ir vieną vyriausiąjį virėją“. Profesorius ir vyriausiasis virėjas, apie kuriuos kalbu, yra T. Langas ir G. Ramsis. „Kodėl perkame maistą iš kitų žmonių, kuris turėtų atitekti besivystančioms šalims?“ – 2008 m. kovo 4 d. BBC programoje *Today* paklausė T. Langas, Tvaraus vystymo komisijos (*Sustainable Development Commission*) narys. „Aš nenoriu matyti šparaginių pupelių meniu gruodžio viduryje. Aš nenoriu matyti braškių iš Kenijos kovo viduryje. Noriu matyti juos užaugintus namie“, –

2008 m. gegužės 9 d. pasakė G. Ramsis. (Žr. ...). Be padidėjusių emisijų, įsivaizduokite baisiai vienodą anglų dietą, esant tokiems siūlymams. Nebūtų nei kavos ar arbatos, bananų ar mangų, ryžių ar kario, braškių būtų tik birželį ir liepą, o žiemą nebūtų salotų. Tektų valgyti daug bulvių. Turtuoliai šildytų savo šiltnamius ir sodintų juose apelsinmedžius arba keliautų į užsienio šalis ir parsivežtų papajų. Mėsa būtų prabanga, prieinama tik profesoriui ir turtingiems jo artimiesiems – mat avienos žlėgtainiui užsiauginti reikia 10 kartų daugiau žemės nei tiek pat kalorijų turinčiam duonos kepalui. Anglijoje nėra kombainus gaminančių fabrikų, taigi jei vyriausiasis virėjas nenori, kad vietoj miltų veidmainiškai importuotume kombainus, rugpjūčio mėn. visi turėtume išeiti į laukus su pjautuvais. Be abejo, tai tik nepatogumai, kuriuos profesorius ištaisytų, pasitelkęs kai kuriuos įstatymus ir truputį maisto politikos. Tikroji problema glūdi kitur, patogiai pasislėpusi nuo besivystančio pasaulio. Nukentės visi kavos, arbatos, bananų, mangų, ryžių ir ciberžolių augintojai. Jie turės nustoti auginti prekinius javus ir pasidaryti labiau autarkiški. Skamba gražiai, bet autarkija ir yra skurdo apibrėžimas. Negalėdami parduoti prekinių javų, jie turėtų valgyti tai, ką užsiaugino. Kaip mes, šiaurėje, čiaumotume savo bulves ir duoną, taip jiems tropikuose darytųsi bloga nuo amžinos mangų ir ciberžolių dietos. Ačiū Dievui, prekinė ekonomika įgalina mane valgyti mangus, o juos – duoną.

298 „ariami plotai irgi turės išsiplėsti“. Arba akademiškai sakant: „Papildomas derlius 4–7 Pg C per metus, reikalingas šiam suvartojamos bioenergijos lygiui pasiekti, beveik padvigubintų dabartinį biomasės derlių ir keltų esminį papildomą spaudimą ekosistemoms“. Haberl, H. et al. 2007. Quantifying and mapping the human appropriation of net primary production in earth’s terrestrial ecosystems. Proceedings of the National Academy of Sciences 104:12942–7.

299 „kiekvienam užtenka kiek daugiau kaip 1000 m^2 – ¹⁄₁₀ ha“. Smil, V. 2000. Feeding the World. MIT Press.

300 „Organinė žemdirbystė, sakykite, ką norite, nėra naši“. Avery, A. 2006. The Truth about Organic Foods. Henderson Communications. See also Goulding, K.W.T. and Trewavas, A.J. 2009. Can organic feed the www.rationaloptimist.com world? AgBioview Special Paper 23 June 2009. http://www.agbioworld. org/newsletter_wm/index.php?caseid=archive&newsid=2894.

301 „Tokiu atveju konkretus organinis sklypas savo derliumi gali prilygti neorganiniam, bet tik kažkur kitur naudojant papildomus sklypus, kuriuose auginamos ankštinės kultūros ir ganomi galvijai“. Vienas neseniai atliktas tyrimas patvirtino, kad organiniai derliai gali būti didesni nei tradicinės žemdirbystės (*http://www.ns.umich.edu/htdocs/releases/story.php?id=5936*), bet tik itin kruopščiai atrinkus ir šališkai interpretavus statistiką (*žr. http://www.cgfi.org/2007/09/06/ organic-abundance-report-fatally-flawed/*).

302 „vienas svaras salotų, išaugintų Kalifornijoje nenaudojant sintetinių trąšų ar pesticidų ir turintis 80 kalorijų, reikalauja 4600 išankstinio kuro kalorijų tam, kad jis atsirastų kliento lėkštėje“. Pollan, M. 2006 The Omnivore’s Dilemma: the Search for the Perfect Meal in a Fast Food World. Bloomsbury.

303 „kai atsirado technologija, žadėjusi organinę žemdirbystę padaryti ir konkurencingą, ir efektyvią, judėjimas už organinį žemės ūkį suskubo ją atmesti“. Ronald, P. and Adamchak, R.W. 2008. Tomorrow’s Table: Organic Farming, Genetics and the Future of Food. Oxford University Press.

304 „beveik dvigubai didesnį derlių ir perpus mažiau naudojamų insekticidų“. ISAAA 2009. The Dawn of a New Era: Biotech Crops in India. ISAAA Brief 39, 2009: http://www.isaaa.org/resources/publications/downloads/The- Dawn-of-a-New-Era.pdf.

305 „insekticidų naudojimas sumažėjo 80 %“. Marvier M., McCreedy, C., Regetz, J. and Kareiva, P. 2007. A meta-analysis of effects of Bt cotton and maize on nontarget invertebrates. Science 316:1475–7; also Wu, K.-M. et al. 2008. Suppression of cotton bollworm in multiple crops in China in areas with Bt Toxin-containing cotton. Science 321:1676–8 (doi: 10.1126/science.1160550).

306 „organinio judėjimo lyderiai nuo naujosios technologijos atsiribojo“. Ronald, P.C. and Adamchak, R.W. 2008. Tomorrow's Table: Genetics, and the Future of Food. Oxford University Press.

307 „dėl genų modifikacijos *ne*panaudotų pesticidų kiekis prilyginamas daugiau kaip 200 mln. kg aktyviųjų ingredientų“. Miller, J.K. and Bradford, K.J. 2009. The pipeline of transgenic traits in specialty crops. Unpublished paper, Kent Bradford.

308 „rašė Misūrio ūkininkas B. Hurstas“. Hurst, B. 2009. The omnivore's delusion: against the agri-intellectuals. The American, journal of the American Enterprise Institute. 30 July 2009. http://www.american. com/archive/2009/july/the-omnivore2019s-delusion-against-the-agriintellectuals.

309 „Tylusis pavasaris“. Carson, R. 1962. Silent Spring. Houghton Mifflin.

310 „Šias mutacijas atrinko – gal ir nesąmoningai“. Doebley, J. 2006. Unfallen grains: how ancient farmers turned weeds into crops. Science 312:1318–19.

311 „DNR sekų, „pasiskolintų“ iš samanų ir dumblių“. Richardson, A.O. and Palmer, J.D. 2006. Horizontal gene transfer in plants. Journal of Experimental Botany 58:1–9.

312 „DNR buvo pastebėtas su virusu natūraliai peršokantis net nuo gyvačių prie žiurkėnų“. Piskurek, O. and Okada, N. 2007. Poxviruses as possible vectors for horizontal transfer of retroposons from reptiles to mammals. PNAS 29:12046–51.

313 „Žemdirbiams ir vartotojams šie javai buvo neprieinami tik kai kuriose Europos ir Afrikos dalyse“. Brookes, G. and Barfoot, P. 2007. Global impact of GM crops: socio-economic and environmental effects in the first ten years of commercial use. AgBioForum 9:139–51.

314 „S. Brando žodžiais, „įprasto abejingumo badui““. Brand, S. 2009. Whole Earth Discipline. Penguin.

315 „R. Parlbergas rašė“. Paarlberg, R. 2008. Starved for Science. Harvard University Press.

316 „I. Potrykus mano“. Potrykus, I. 2006. Economic Times of India, 26 December 2005. Reprinted at http://www.fighting diseases.org/main/ articles.php?articles_id=568.

317 „kaip pasakė Kenijos mokslininkė F. Vanbugu“. Cit.: Brand, S. 2009. Whole Earth Discipline. Penguin.

318 „Per 35 m. vienam žmogui tenkanti maisto gamyba Afrikoje sumažėjo 20 %“. Collier, P. 2008. The politics of hunger: how illusion and greed fan the food crisis. Foreign Affairs November/December 2008.

319 „2010 m. Kenijoje prasidėjo lauko eksperimentai su sausrai ir vabzdžiams atspariais kukurūzais“. Muthaka, B. 2009. GM maize for local trials. Daily Nation (Nairobi), 17 June 2009.

320 „Pavyzdžiui, dėl augalinių aliejų ir daug raudonosios mėsos dietoje ima trūkti omega 3 riebiųjų rūgščių“. Morris, C.E. and Sands, D. 2006. The breeder's dilemma: resolving the natural conflict between crop production and human nutrition. Nature Biotechnology 24: 1078-80.

321 „Indijos aktyvistas V. Šiva“. Daugiau apie šokiruojantį pasipriešinimą šiam humanitariniam projektui žr. *www.goldenrice.org.* Avery, D.T. 2000. What do environmentalists have against golden rice? Center for Global Food Issues, http://www.cgfi.org/materials/articles/2000/mar_7_00.htm. See also www.goldenrice.org for more of the shocking story of opposition to this humanitarian project.

PENKTAS SKYRIUS

322 „Importas – tai Kalėdų rytmetys; eksportas – sausio mėn. *MasterCard* sąskaita“. O'Rourke, P.J. 2007. On The Wealth of Nations. Atlantic Monthly Press.

323 „Mirčių koeficientas nuo vandens plintančių ligų". Goklany, I. 2009. Electronic Journal of Sustainable Development. www.ejsd.org.

324 „Šiuolaikinis kombainas, vairuojamas vieno žmogaus, per vieną dieną gali nuimti tiek kviečių, kad užteks 0,5 mln. duonos kepaliukų". Po 0,5 kg miltų kepalui, 3500 kg akrui, 8 akrai per dieną = 560 000 kepalų per dieną. Tokius skaičius mano kolegos pasiekė mano paties ūkyje.

325 „išskirtinė Ubaido kultūros keramika, moliniai pjautuvai ir namai". Stein, G.J. and Ozbal, R. 2006. A tale of two Oikumenai: variation in the expansionary dynamics of 'Ubaid' and Uruk Mesopotamia. Pp. 356–70 in Stone, E. C. (ed.) Settlement and Society: Ecology, Urbanism, Trade and Technology in Mesopotamia and Beyond (Robert McC. Adams Festschrift). Los Angeles, Cotsen Institute of Archaeology.

326 „pasak archeologo G. Steino". Stein, G.J. and Ozbal, R. 2006. A tale of two Oikumenai: variation in the expansionary dynamics of 'Ubaid' and Uruk Mesopotamia. Pp. 356–70 in: Stone, E. C. (ed.) Settlement and Society: Ecology, Urbanism, Trade and Technology in Mesopotamia and Beyond (Robert McC. Adams Festschrift). Los Angeles, Cotsen Institute of Archaeology.

327 „Šios lentelės liudija, kad rinka atsirado gerokai anksčiau už kitus civilizacijos atributus". Basu, S., Dickhaut, J.W., Hecht, G., Towry, K.L. and Waymire, G.B. 2007. Recordkeeping alters economic history by promoting reciprocity. PNAS 106:1009–14.

328 „Pirkliai ir amatininkai kūrė klestėjimą; vadai, kunigai ir vagys turtą švaistė". Beje, man keista prisiminti, kad aš žinojau dvi istorijas – Biblijos ir Romos. Abi buvo nuviliantys istorijos pavyzdžiai. Viena pasakojo apie niekam nežinomą, smurtaujančią ir kiek fanatišką gentį bei vieną iš jos vėlesniųjų kultų: jie kelis tūkstančius metų sėdėjo ir galvojo tik apie savo teologiją, kai tuo metu jų nuostabieji kaimynai – finikiečiai, filistinai, kanaaniečiai, lidai ir graikai – atitinkamai atrado prekybą, geležį, abėcėlę, monetas ir geometriją.

329 Kita istorija pasakojo apie barbariškai smarkią tautą, įkūrusią vieną iš imperijų, kuri įteisino plėšikavimą tarp komerciškai mąstančių kaimynų, per pusę tūkstantmečio, galima sakyti, nieko neišrado, nusmukdė savo piliečių gyvenimo lygį ir sunykdama vos neišnaikino rašto. Taip, aš perdedu, bet istorijoje yra įdomesnių figūrų nei Jėzus Kristus ar Julijus Cezaris.

330 „Priešingai nei medžiotojai rinkėjai arba piemenys, mokesčiais apkrauti žemdirbiai turėjo likti savo vietoje ir mokėti". Carneiro, R.L. 1970. A theory of the origin of the state. Science 169: 733–8.

331 „pasak dviejų šiuolaikinių istorikų". Moore, K. and Lewis, D. 2000. Foundations of Corporate Empire. Financial Times/Prentice Hall.

332 „Seras M. Vyleris savo autobiografijoje rašė". Cit.: Sally Greene 1981 m., įvadas iliustruotam *Man Makes Himself* leidimui. Quoted by Sally Greene in 1981, introduction to illustrated edition of Man Makes Himself. Childe, V. Gordon. 1956. Pitman Publishing.

333 „archeologė Š. Ratnagar priėjo prie išvados". Ratnagar, S. 2004. Trading Encounters: From the Euphrates to the Indus in the Bronze Age. Oxford University Press India.

334 „didžiulius Indo miestų turtus sukrovė prekyba". Possehl, G.L. 2002. The Indus Civilization: A Contemporary Perspective. Rowman AltaMira.

335 „vadinamoji Norte Čiko civilizacija". Haas, J. and Creamer, W. 2006. Crucible of Andean civilization: The Peruvian coast from 3000 to 1800 bc. Current Anthropology 47:745–75.

336 „Pirmiausia ėjo prekybos suintensyvinimas". Kinijos atvejis čia lieka neištyrinėtas dėl to, kad pagrindinis momentas Kinijoje, Longšano kultūra, per menkai žinoma, ypač tai, kiek buvo plėtojamas verslas.

337 „cirkuliavo sidabru paremtos kainos". Aubet, M.E. 2001. The Phoenicians and the West. 2nd edition. Cambridge University Press.

338 „Uruko kalba žodis, reiškiantis vyriausiasis kunigas, buvo tas pats, kaip žodis, reiškiantis buhalteris". Childe, V.G. 1956/1981. Man Makes Himself. Moonraker Press.

339 „iš Ašuro atvykę pirkliai [...] veikė „karum“ anklavuose“. Moore, K. and Lewis, D. 2000. Foundations of Corporate Empire. Pearson.

340 „Alavo pelno marža buvo 100, tekstilės – 200 %“. Chanda, N. 2007. Bound Together: How Traders, Preachers, Adventurers and Warriors Shaped Globalisation. Yale University Press.

341 „Tokie pirkliai „atsidėdavo prekybai variu ir vilna ne dėl to, kad šių dalykų reikėjo Asirijai, o todėl, kad tokia prekyba padėjo įsigyti daugiau aukso ir sidabro““. Aubet, M.E. 2001. The Phoenicians and the West. 2nd edition. Cambridge University Press.

342 „Dar vienas finikiečių išradimas – dviirklė galera“. Holst, S. 2006. Phoenicians: Lebanon's Epic Heritage. Sierra Sunrise Publishing.

343 „Homeras“ rodo nuosekliai neigiamą požiūrį į finikiečių pirklius“. Aubet, M.E. 2001. The Phoenicians and the West. 2nd edition. Cambridge University Press.

344 „Tyro pirkliai 750 m. pr. Kr. įkūrė Gadyrą, dabartinį Kadešą“. Aubet, M.E. 2001. The Phoenicians and the West. 2nd edition. Cambridge University Press.

345 „XVII a. Kanadoje pasakė vienas Montegnio kailinių žvėrelių medžiotojas kažkokiam prancūzų misionieriui“. Brook, T. 2008. Vermeer's Hat. Profile Books.

346 „Kai 1767 m. Taityje HMS *Dolphin* jūrininkai sužinojo, kad už 20 pensų vertės geležinę vinį galima nusipirkti lytinius santykius“. Bolyanatz, A. H. 2004. Pacific Romanticism: Tahiti and the European Imagination. Greenwood Publishing Group.

347 „pirmą kartą išdėstė D. Hjumas“. Šis argumentas siekia D. Hjumo „Didžiosios Britanijos istoriją“ (*History of Great Britain)*, ir neseniai jo ėmė laikytis D. Nortas (*Douglass North*).

348 „Miletas, turtingiausias iš Jonijos graikų miestų, buvo kaip „išpampęs voras“ 4 prekybinių kelių sandūroje“. Cunliffe, B. 2001. The Extraordinary Voyage of Pytheas the Greek. Penguin.

349 „Didžioji žmonijos kova per pastaruosius 10 000 m. buvo kova su monopoliu“. Kealey, T. 2008. Sex, Science and Profits. Random House. www.rationaloptimist.com

350 „Maurijų imperija Indijoje“. Khanna, V. S. 2005. The Economic History of the Corporate Form in Ancient India (1 November 2005). Social Sciences Research Network.

351 „neprilygstama to meto ekonominė jėga“. Maddison, A. 2006. The World Economy. OECD Publishing.

352 „rašė T. Karnis“. Carney, T.F. 1975. The Shape of the Past. Coronado Press.

353 „Ostija buvo toks pat prekybinis miestas, kaip šiandieninis Honkongas“. Moore, K. and Lewis, D. 2000. Foundations of Corporate Empire. Pearson.

354 „nuolatinį Romos klestėjimą, kai respublika tapo imperija, galima bent iš dalies sieti su Indijos „atradimu““. Chanda, N. 2007. Bound Together: How Traders, Preachers, Adventurers and Warriors Shaped Globalisation. Yale University Press.

355 „Grobuoniška Karolingų frankų ekspansija VIII a.“ Neskelbtas rankraštis. Kohn, M. 2008. How and why economies develop and grow: lessons from preindustrial Europe and China. Unpublished manuscript.

356 „Vienstiebis kabotažinis laivas, 826 m. po Kr. nuskendęs prie Belitungo, Indonezijoje“. Flecker, M. 2001. A 9th-century Arab or Indian shipwreck in Indonesian waters. International Journal of Nautical Archaeology.29:199–217.

357 „Šventikams vis labiau įtempiant vadžias“. Skelbta švedų kalba kaip När människan skapade världen. Timbro.

358 „Magribo prekybininkai [...] sukūrė savas sutarčių sudarymo ir bausmės išvarant taisykles“. Greif, A. 2006. Institutions and the Path to the Modern Economy: Lessons from Medieval Trade. Cambridge University Press.

359 „vienas Pizos prekeivis, gyvenęs šiaurės Afrikoje, Fibonačis“. Ferguson, N. 2008. The Ascent of Money. Allen Lane.

360 „Po to, kai 1161 m. buvo sudaryta sutartis dėl pirklių apsaugos, Genujos prekyba su šiaurės Afrika išaugo dvigubai". Chanda, N. 2007. Bound Together: How Traders, Preachers, Adventurers and Warriors Shaped Globalisation. Yale University Press.

361 „iki XVI a. Italijos BVP vienam žmogui 60 % pranoko Europos vidurkį". Maddison, A. 2006. The World Economy. OECD Publishing.

362 „Iki pat XVII a. europiečių prekyba su Azija, valdoma tokių prabangos prekių, kaip prieskoniai, gabenimo kainų, sudarė tik pusę tarpregioninės Europos prekybos vien galvijais vertės". Kohn, M. 2008. How and why economies develop and grow: lessons from preindustrial Europe and China. Neskelbtas rankraštis.

363 „A. Madisono apskaičiavimais". Maddison, A. 2006. The World Economy. OECD Publishing.

364 „Vienas iš paradoksalių šiuolaikinės Kinijos bruožų yra centrinės, tariamai autoritarinės valdžios silpnumas". Fukuyama, F. 2008. Los Angeles Times, 29 April 2008.

365 „daug velenėlių turinčius medvilnės verptuvus, mechaninius kūjus, taip pat skėčius, degtukus, dantų šepetukus ir lošimo kortas". Baumol, W. 2002. The Free-market Innovation Machine. Princeton University Press.

366 „Juodoji mirtis". Durand, J. 1960. The population statistics of China, A.D. 2–1953. Population Studies 13:209–56.

367 „baudžiava buvo veiksmingai sugrąžinta". Findlay, R. and O'Rourke, K.H. 2007. Power and Plenty: Trade, War and the World Economy. Princeton University Press.

368 „kaip tvirtina P. Tarčinas, kuris vadovaujasi viduramžių geografu Ibn Kaldunu". Turchin, P. 2003. Historical Dynamics. Princeton University Press.

369 „daugelis išmintingų žmonių vis dar nori, kad daugeliui dalykų vadovautų valdantieji". Atkreipkite dėmesį, kad tai pasakytina ir apie 2008 m. finansinę krizę: vyriausybės neteisingai vykdomai nekilnojamojo turto politikai, palūkanos ir valiutų kursams tenka tokia pat didelė atsakomybė, kaip korporacijoms, kurios nepagrįstai rizikuoja. Norėčiau šią temą pagvildenti plačiau, bet galite peržvelgti Norkoto Parkinsono (*Northcote Parkinson*), Mansuro Olsono (*Mancur Olson*), Gordono Tuloko (*Gordon Tullock*) ir Dipako Lalo (*Deepak Lal*) raštus. Stebiuosi, kad daugelis žmonių mano, jog kompanijos nebus tobulos (tokios ir yra), o vyriausybinės agentūros bus tobulos, bet taip nėra.

370 „Ming imperatoriai ne tik nacionalizavo didžiąją pramonės ir prekybos dalį, sukurdami valstybinius druskos, geležies, arbatos, alkoholio, užsienio prekybos ir švietimo monopolius". Landes, D. 1998. The Wealth and Poverty of Nations. Little, Brown.

371 „Pasak E. Balavo". Balazs, E. quoted in Landes, D. 1998. The Wealth and Poverty of Nations. Little, Brown.

372 „Hongvu, pirmojo Ming imperatoriaus, elgesys". Brook, T. 1998. The Confusions of Pleasure: Commerce and Culture in Ming China. University of California Press.

373 „didžiulį ispanų galeoną, [...] atgabenusį sidabrą". Brook, T. 2008. Vermeer's Hat. Profile Books.

374 „pasak Laktantijaus". Quoted in Harper, F.A. 1955. Roots of economic understanding. The Freeman vol. 5, issue 11. http://www.thefreeman online.org/columns/roots-of-economic-understanding. pp. 184–5 'The man in question, Johann Friedrich Bottger'. Gleason, J. 1998. The Arcanum. Bantam Press.

375 „Tas žmogus, J. F. Botgeris"

376 „olandai taip užvaldė tarptautinę Europos prekybą, kad jų prekybinis laivynas savo dydžiu pranoko Prancūzijos, Anglijos, Škotijos, Šventosios Romos imperijos, Ispanijos ir Portugalijos – kartu paėmus". Blanning, T. 2007. The Pursuit of Glory. Penguin.

377 „Abi Plato žiočių pusės virto didžiule skerdykla". Edgerton, D. 2006. The Shock of the Old: Technology and Global History since 1900. Profile Books.

378 „šalys viena po kitos ėmė stengtis nuskurdinti savo kaimynus – tai buvo Pirmojo pasaulinio karo rezultatas“. Findlay, R. www.rationaloptimist.com and O’Rourke, K.H. 2007. Power and Plenty: Trade, War and the World Economy. Princeton University Press.

379 „Kinijos atvirų durų politika, sumažinusi importo tarifus nuo 55 iki 10 %, per 20 m. pavertė šalį iš vienos uždariausių į vieną atviriausių rinkų pasaulyje“. Lal, D. 2006. Reviving the Invisible Hand. Princeton University Press.

380 „Ūkio subsidijavimas ir importo tarifai medvilnei, cukrui, ryžiams bei kitiems produktams dėl prarastų eksporto galimybių Afrikai kainuoja 500 mlrd. dol. per metus“. Moyo, D. 2009. Dead Aid. Allen Lane.

381 „Kaip karaliaus Edvardo laikus vaizduojančiame romane *„Londono siela“* rašė F. Madoksas“ *(Ford Madox).* Ford, F.M. 1905. The Soul of London. Alston Rivers.

382 „pasak S. Mehtos“, Mehta, S. Dirty, crowded, rich and wonderful. International Herald Tribune, 16 July 2007. Quoted in Williams, A. 2008. The Enemies of Progress. Societas.

383 „rašo S. Brandas“, Brand, S. 2009. Whole Earth Discipline. Penguin.

384 „sako D. K. Andriu, 4 dol. per dieną Akroje uždirbantis mokytojas“. Harris, R. 2007. Let’s ditch this nostalgia for mud. Spiked, 4 December 2007.

385 „žmonės mieliau renkasi spaustis arčiau vienas kito stikliniuose dangoraižiuose, kad keistųsi“. Jacobs, J. 2000. The Nature of Economies. Random House.

386 „Pasak E. Glazerio“. Glaeser, E. 2009. Green cities, brown suburbs. City Journal 19: http://www.city-journal.org/2009/19_1_greencities. html.

387 „ekologas P. Erlichas sukūrė epifaniją“. Ehrlich, P. 1968. The Population Bomb. Ballantine Books.

ŠEŠTAS SKYRIUS

388 „Dabar svarbiausias klausimas“. Malthus, T. R. 1798. Essay on Population.

389 „Pasaulio populiacijos didėjimas“. JT Populiacijos poskyris. Smith, V.L. 2008. Discovery – a Memoir. Authorhouse.

390 „Ekonomistas V. Smitas savo memuaruose“

391 „R. Maltuso krizė ištinka ne dėl tiesioginio populiacijos augimo, o dėl specializacijos sumažėjimo“. Mano pozicija čia yra tarpinė tarp maltusinės, kurios laikosi istorikai, sakykime, G. Klarkas, ir požiūrio, kad ikipramoninės ekonomikos visada sugeba būti produktyvesnės, bet joms trukdo grobuoniškumas ir kiti būdingi veiksniai, – taip tvirtina Dž. Grantamas. Žr., pvz., Grantham, G. 2008… Dar žr. Persson, K.-G. 2008 The Malthus delusion. European Review of Economic History 12: 165–73.

392 „Pasak G. Klarko“. Clark, G. 2007. A Farewell to Alms. Princeton University Press.

393 „R. Maltusas“. Malthus, T.R. 1798. Essay on Population.

394 „D. Rikardas“ (Žvelgdamas į Kiniją, Indiją ir Olandiją, taip pat mąstė ir A. Smitas.). Ricardo, D. 1817. The Principles of Political Economy and Taxation. (Adam Smith, looking at China, India and Holland, had thought the same.)

395 „Vilšyro kaimo Damerhame“. Langdon, J. and Masschaele, J. 2006. Commercial activity and population growth in medieval England. Past and Present 190:35–81.

396 „vienas Firingo Esekse malūnininkas“. Langdon, J. and Masschaele, J. 2006. Commercial activity and population growth in medieval England. Past and Present 190:35–81.

397 „Jis užklupo staiga, lietingomis 1315 ir 1317 m. vasaromis, kai visoje šiaurės Europoje javų derlius sumažėjo daugiau kaip perpus“. Jordan, W.C. 1996. The Great Famine: Northern Europe in the Early Fourteenth Century. Princeton University Press.

398 „simplistiniais D. Rikardo ir R. Maltuso terminais neįmanoma apibūdinti nei XIII a. su-

klestėjimo, nei XIV nelaimių. Žr. Meir Kohn's knygą How and Why Economies Develop and Grow at www.dartmouth.edu/~mkohn/Papers/ lessons%201r3.pdf.

399 „į Doverio pilį, kurioje 1294 m. buvo pastatytas naujas vandens malūnas. Langdon, J. and Masschaele, J. 2006. Commercial activity and population growth in medieval England. Past and Present 190:35–81.

400 „Pasak J. Mokiro". Mokyr, J. 1990. Lever of Riches. Oxford University Press.

401 „japonai su dešimtimis tūkstančių vietinės gamybos arkebuzų, [...] užkariavo Korėją". Minima Perrin, N. Noted in Perrin, N. 1988. Giving Up the Gun: Japan's Reversion to the Sword. Grodine.

402 „Kaip 1880 m. pažymėjo keliautoja I. Bird". Macfarlane, A. and Harrison, S. 2000. Technological evolution and involution: a preliminary comparison of Europe and Japan. In Ziman, J. (ed.) Technological Innovation as an Evolutionary Process. Cambridge University Press.

403 „Ten, kur europiečiai panaudodavo gyvulius, vandens ir vėjo jėgą, japonai visą darbą atlikdavo patys". Macfarlane, A. and Harrison, S. 2000. Technological evolution and involution: a preliminary comparison of Europe and Japan. In Ziman, J. (ed.)Technological Innovation as an Evolutionary Process. Cambridge University Press.

404 „Jie net iškeitė kapitalui imlius šaunamuosius ginklus į daug darbo reikalaujančius kardus". Perrin, N. 1988. Giving Up the Gun: Japan's Reversion to the Sword. Grodine.

405 „Seras V. Petis". Petty, W. 1691. Political Arithmetick.

406 „A. Smito nuomonė buvo visiškai kitokia". The Wealth of Nations, quoted in Blanning, T. 2007. The Pursuit of Glory. Penguin.

407 „Iki XIX a. Danija pateko į savo pačios autarkijos spąstus". Pomeranz, K. 2000. The Great Divergence. Princeton University Press.

408 „Vidutiniškai Anglijos pirklys, testamentu palikdavęs 1000 sv., turėdavo 4 vaikus, o darbininkas, kuris palikdavo 10 sv., – tiktai 2". Clark, G. 2007. A Farewell to Alms. Princeton University Press.

409 „Džonsonas, atrodo, atsakė". Epstein, H. 2008. The strange history of birth control. New York Review of Books, 18 August 2008.

410 „G. Hardinas savo garsiojoje esė". Hardin, G. 1968. The tragedy of the commons. Science 162:1243–8.

411 „G. Hardino požiūriui pritarė beveik visi". Išimtis buvo Baris Komoneris, 1972 m. JT konferencijoje populiacijos klausimais tvirtinęs, kad demografinis perėjimas išspręs populiacijos augimo problemą be prievartos.

412 „1977 m. rašė Dž. Holdrenas (dabartinis prezidento B. Obamos patarėjas mokslo klausimais) ir P. bei A. Erlichai". Ehrlich, P., Ehrlich, A. and Holdren, J.F. 1977. Eco-science. W.H. Freeman.

413 „Indijos ministro pirmininko sūnus S. Gandis pradėjo milžinišką kampaniją – ir siūlydamas atlygį, ir naudodamas prievartą". Connelly, M. 2008. Fatal Misconception: the Struggle to Control World Population. Harvard University Press.

414 „Bangladeše kiekvienai moteriai teko po 6,8 gimusio vaiko". Įprastas būdas nustatyti gimstamumą yra „bendrasis vaisingumo rodiklis", numatantis vidutinį pilnos šeimos dydį kiekvienoje populiacijos amžiaus grupėje. Jis nėra tikslus ir painioja atidėtą dauginimąsi su mažėjančiu šeimos dydžiu. Bet tai geriausia, ką turime, ir, nesant geresnių priemonių, šį metodą šiame skyriuje taikau ir aš.

415 „Pasak gamtosaugininko S. Brando". Brand, S. 2005. Environmental heresies. Technology Review, May 2005.

416 „visas pasaulis išgyvena antrąją „demografinio perėjimo" pusę". Caldwell, J. 2006. Demographic Transition Theory. Springer.

417 „P. Erlichas ir Dž. Holdrenas jį švelniai sukritikavo". Dž. Madokso knyga vadinasi *The*

Doomsday Syndrome (1973, McGraw Hill), o Dž. Holdreno ir P. Erlicho apžvalgą cituoja Džonas Tiernis (*John Tierney*). Maddox's book was called The Doomsday Syndrome (1973, McGraw Hill) and Holdren's and Ehrlich's review is quoted by John Tierney at http:// tierneylab.blogs.nytimes.com/2009/04/15/the-skeptical-prophet/.

418 „Demografinio perėjimo teorija – be galo supainiotas reikalas". Arba, akademiškai tariant, „tęsiasi debatai, turintys daugybę tarpusavyje konkuruojančių teorinių struktūrų, iš kurių nė viena nėra plačiai pripažinta". Hirschman, cit. Bongaarts J. and Watkins, S.C. 1996. Social interactions and contemporary fertility transitions. Population and Development Review 22:639–82.

419 „Dž. Sašas mini". Sachs, J. 2008. Common Wealth: Economics for a Crowded Planet. Allen Lane.

420 „Turbūt kur kas geresnė populiacijos mažinimo politika yra propaguoti moterų švietimą". Connelly, M. 2008. Fatal Misconception: the Struggle to Control World Population. Harvard University Press.

421 „Drąsi programa, įgyvendinama filantropijos ar net valdžios". Sachs, J. 2008. Common Wealth: Economics for a Crowded Planet. Allen Lane.

422 „S. Nortonas išsiaiškino". Norton, S. 2002. Population Growth, Economic Freedom and the Rule of Law. PERC Policy Series no. 24.

423 „Šiaurės Amerikos anabaptistų sektos, huteritai ir amišai, kaip įmanydami priešinosi demografiniam perėjimui". Richerson, P. and Boyd, R. 2005. Not by Genes Alone. Chicago University Press.

424 „Pasak R. Bailio". Bailey, R. 2009. The invisible hand of population control. Reason, 16 June 2009. http://www.reason.com/news/ show/134136.html.

425 „H. P. Koleris iš Pensilvanijos universiteto". Myrskylä, M., Kohler, H.-P. and Billari, F.C. 2009. Advances in development reverse fertility declines. Nature, 6 August 2009 (doi:10.1038/nature 08230).

SEPTINTAS SKYRIUS

426 „Su anglimi yra įmanomas ir lengvas beveik kiekvienas žygis; be jos esame nubloškiami atgal į sunkų ankstesniųjų laikų triūsą ir skurdą". Jevons, W.S. 1865. The Coal Question: An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of our Coal-mines. Macmillan.

427 „Metalo kainų santykis su JAV atlyginimais". Goklany, I. 2009. Electronic Journal of Sustainable Development. www.ejsd.org.

428 „rašo ekonomistas D. Bodro". http://www.pittsburghlive. com/x/pittsburghtrib/opinion/columnists/boudreaux/s_304437.html.

429 „1086 m. Anglijoje arkliai sudarė 20 % darbinių gyvulių". Fouquet, R. and Pearson, P.J.G. 1998. A thousand years of energy use in the United Kingdom. Energy Journal 19:1–41.

430 „pietų Anglijoje 50-iai žmonių teko po vieną vandens malūną". Mokyr, J. 1990. Lever of Riches. Oxford University Press.

431 „Kleirvokse". The abbot of Clairvaux is quoted in Gimpel, J. 1976. The Medieval Machine. Penguin.

432 „durpės XVII a. olandus įgalino". De Zeeuw, J.W. 1978. Peat and the Dutch golden age. See http://www.peatandculture.org/ documenten/Zeeuw.pdf.

433 „Pagal G. Kingo 1688 m. anglų populiacijos tyrimą". Kealey, T. 2008. Sex, Science and Profits. William Heinemann.

434 „Pramonės revoliucijos laikotarpiu [...] kilo net žemės ūkio darbininko pajamos". Clark,

G. 2007. A Farewell to Alms. Princeton University Press.

435 „viename 1678 m. [...] rankomis valdomo linų verpimo aparato patente“. Friedel, R. 2007. A Culture of Improvement. MIT Press.

436 „Vidutinės anglo pajamos, kurios 300 m. nesikeitė, maždaug 1800 m. pradėjo kilti“. Tai G. Klarko apskaičiavimai. Kiti tvirtina, kad, sparčiai krintant cukraus kainoms, perkamoji vidutinių pajamų galia stabiliai kilo XVIII a. pradžioje. Žr. Clark, G. 2007. A Farewell to Alms. Princeton University Press.

437 „Štai trys anekdotai“. Pirmas yra neskelbta istorija iš Staningtono kaimo, užrašyta mano močiutės ir kitų XX a. šeštajame dešimtmetyje. Kitus du cit. Rivoli, P. 2005. The www.rationaloptimist.com Travels of a T-shirt in the Global Economy. John Wiley.

438 „Vienoje garsiame raižinyje, pavadintame „Žymūs Didžiosios Britanijos mokslininkai, gyvenę 1807–1808 m.““. Šis raižinys buvo išspausdintas knygoje, kurią redagavo ir išleido V. Volkeris, *Memoirs of the Distinguished Men of Science of Great Britain Living in the 1807–08*“.

439 „G. Muras ir R. Noisas, S. Džobsas ir S. Brinas, S. Bojeris ir L. Hudas“. G. Muras įkūrė *Intel*, R. Noisas išrado *mikročipsus integrinį grandyną*, S. Džobsas įsteigė *Apple*, S. Brinas – *Google*, S. Bojeris – *Genentech*, L. Hudas – *Applied Biosystems*.

440 „paaiškino vienas vengrų liberalas“. G. Berzeviczy, cit. Blanning, T. 2007. The Pursuit of Glory. Penguin.

441 „Prancūzija, kurioje gyveno triskart daugiau žmonių nei Anglijoje, vidinių muitinės užtvarų buvo padalyta į tris pagrindinius prekybos regionus“. Landes, D.S. 2003. The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present. 2nd edition. Cambridge University Press.

442 „Ispanija buvo „archipelagas, vietinės gamybos ir vartojimo salelės, izoliuotos viena nuo kitos šimtus metų buvusių vidaus tarifų““. John Lynch, quoted in Blanning, T. 2007. The Pursuit of Glory. Penguin.

443 „šlovingąją revoliuciją“ prieš despotišką Jokūbo II valdymą“. Jardine, L. 2008. Going Dutch. Harper.

444 „tai buvo nebloga vieta pradėti ar plėsti verslą, sakykime, 1700 m.“. Baumol, W. 2002. The Free-market Innovation Machine. Princeton University Press.

445 „teigia D. Landesas“. Landes, D.S. 2003. The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present. 2nd edition. Cambridge University Press.

446 „pasakė R. Fridelis“. Friedel, R. 2007. A Culture of Improvement. MIT Press.

447 „rašo N. Makendrikas“. Cituojama Blanning, T. 2007. The Pursuit of Glory. Penguin.

448 „D. Defo, rašiusiam 1728 m. “. Cituojama Mokyr, J. 1990. Lever of Riches. Oxford University Press; Friedel, R. 2007. A Culture of Improvement. MIT Press.

449 „pramonininkai ir pradėjo savo veiklą – kopijavo šias iš Rytų importuojamas prekes“. Mokyr, J. 1990. Lever of Riches. Oxford University Press; Friedel, R. 2007. A Culture of Improvement. MIT Press.

450 „Calico aktas“. Friedel, R. 2007. A Culture of Improvement. MIT Press; Rivoli, P. 2005. The Travels of a T-shirt in the Global Economy. John Wiley.

451 „aptvėrimai pagausino mokamų darbų žemės ūkio darbininkams“. Štai kaip tai pasakė D. Landesas: „Ilgą laiką dažniausiai buvo laikomasi K. Markso pateikto ir daugybės socialistų ir net nesocialistų istorikų kartų kartoto bei pagražinto požiūrio. Ši pozicija paaiškina, kaip buvo įgyvendintas toks milžiniškas socialinis pasikeitimas – pramoninio proletariato sukūrimas, nepaisant grėsmingo pasipriešinimo, – reikalaujant priverstinio nusavinimo: aptvėrimai atplėšė nuo žemės kaimiečius ir smulkius valstiečius bei suvarė juos į gamyklas. Neseniai atlikti empiriniai tyrimai šią hipotezę paneigė. Faktai liudija, kad su aptvėrimais susijusi žemės ūkio revoliucija padidino darbo jėgos žemės ūkyje paklausą, ir iš tikrųjų

tose kaimo vietovėse, kuriose buvo padaryta daugiausia aptvėrimų, populiacijos skaičius išaugo labiausiai. 1750–1830 m. Anglijos žemdirbiškose grafystėse gyventojų padaugėjo dvigubai. Vis dėlto nors panašių objektyvių įrodymų netrūksta, kažin ar bus atsisakyta to, kas virto tikėjimo dogma." Landes, D.S. 2003. The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present. 2nd edition. Cambridge University Press, pp. 114–15.

452 „1835 m. istorikas E. Bainesas pažymėjo". Cit. Rivoli, P. Baines, E. 1835. History of the Cotton Manufacture in Great Britain. Quoted in Rivoli, P. 2005. The Travels of a T-shirt in the Global Economy. John Wiley.

453 „svarstė Dž. Šumpeteris". Schumpeter, J.A. 1943. Capitalism, Socialism, and Democracy. Allen & Unwin.

454 „Kaip pažymėjo XX a. ekonomistas K. Klarkas". Clark, C. 1970. Starvation or Plenty? Secker and Warburg.

455 „iki XIX a. pradžios ši mašina atgyveno". Landes, D.S. 2003. The Unbound Prometheus: Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present. 2nd edition. Cambridge University Press.

456 „Svaro plonai suverptų medvilninių verpalų kaina". Friedel, R. 2007. A Culture of Improvement. MIT Press.

457 „1815–1860 m. medvilnė sudarė pusę visos Amerikos eksporto vertės". Vergų darbas leido piginti prekes ne mažinant kainas, o didinant produkcijos apimtis. XIX a. gamyba Indijoje nemažėjo: ji plėtėsi, bet ne taip greitai, kaip Amerikoje. Fogel, R.W. and Engerman, S.L. 1995. Time on the Cross: The Economics of American Negro Slavery. Reissue edition. W.W. Norton and Company.

458 „Pasak ekonomistės P. Rovoli". Rivoli, P. 2005. The Travels of a T-shirt in the Global Economy. John Wiley.

459 „Anglijoje niekada negalėjo būti pakankamai vėjo, vandens ar medžių, kad veiktų fabrikai, nebuvo jiems tinkamos vietos". Beje, iš kokso akmens anglies jau 1709 m. buvo gaminama geležis (tai darė Abraomas Darbis (*Abraham Darby*) Kolbrukdeile, Šropšyre), bet tik prastos kokybės ketus. Rolt, L.T.C. 1965. Tools for the Job. Batsford Press. Incidentally, coked coal was used to make iron (by Abraham Darby at Coalbrookdale in Shropshire) as early as 1709, but only inferior cast iron.

460 „demografinis ir ekonominis šalies svorio centras persikėlė į pietus, į Jangdzės slėnį". Pomeranz, K. 2000. The Great Divergence. Princeton University Press.

461 „Anglies kaina už toną prie Niukaslo šachtos XVIII a. penktajame dešimtmetyje – XIX a. septintajame dešimtmetyje truputį pakilo". Clark, G. and Jacks, D. 2006. Coal and the Industrial Revolution, 1700–1869. Working Paper #06-15, Department of Economics, University of California, Davis. www.rationaloptimist.com

462 „Anglies kirtėjo atlyginimas šiaurės rytų Anglijoje XIX a. buvo dvigubai didesni ir kilo dvigubai greičiau nei žemdirbio". Viena jauna anglė (iš mano protėvių), teisėjo dukra, persikėlusi iš Bedfordšyro į Nortumberlendą, 1841 m. savo motinai rašė: „Kuo daugiau matau čia neturtingų žmonių, tuo labiau abejoju galimybe padaryti jiems ką nors gera [...] Jie visi gauna didžiulius atlyginimus, turi daug anglies ir yra gana turtingi, palyginti su Milbruko gyventojais". Iš Ridley, U. Clark, G. and Jacks, D. 2006. Coal and the Industrial Revolution, 1700–1869. Working Paper #06-15, Department of Economics, University of California, Davis. As one young English woman (my ancestor), the daughter of a judge, wrote to her mother after moving north from Bedfordshire to Northumberland in 1841: 'The more I see of the poor people about here the more I feel puzzled as to the possibility of doing them any good … They all have immense wages and plenty of coal and are quite rich in comparison with our Millbrook people.' From Ridley, U. 1958/1990. The Life and Letters of Cecilia Ridley 1819–1845. Spredden Press.

463 „Istorikas T. Riglis pasakė". Wrigley, E.A. 1988. Continuity, Chance and Change: the Character of the Industrial Revolution in England. Cambridge University Press.

464 „Kad ir koks mažas buvo Indijos audėjo atlyginimas, jis negalėjo konkuruoti su garu varoma Mančesterio sukimo ir verpimo mašina". Clark, G. 2007. A Farewell to Alms. Princeton University Press.

465 „Šiandien didžioji anglies dalis naudojama elektros energijai generuoti". Fouquet, R. and Pearson, P.J.G. 1998. A thousand years of energy use in the United Kingdom. Energy Journal 19:1–41.

466 „traukė kabeliu prijungtus plūgus Menjė dvaro laukais netoli Paryžiaus". Rolt, L.T.C. 1967. The Mechanicals. Heinemann.

467 „kaip ir kompiuteriams, prisireikė ne vieno dešimtmečio, kol tai ėmė atsispindėti produktyvumo statistikoje". David, P.A. 1990. The dynamo and the computer: an historical perspective on the modern productivity paradox. American Economic Review 80:355–61.

468 „Vienas neseniai Filipinuose atliktas tyrimas". Barnes, D.F. (ed.). 2007. The Challenge of Rural Electrification. Resources for the Future Press.

469 „Džaulis po džaulio, medis ne toks patogus kaip anglis, kuri ne tokia patogi kaip gamtinės dujos, kurios ne tokios patogios kaip elektros energija, kuri ne tokia patogi kaip elektros energija, tekanti per mano mobilųjį telefoną". Huber, P.W. and Mills, M.P. 2005. The Bottomless Well: the Twilight of Fuel, the Virtue of Waste, and Why We Will Never Run Out of Energy. Basic Books.

470 „pasak A. Smito". The Wealth of Nations.

471 „Šiandien vidutinis planetos gyventojas suvartoja maždaug 2500 W energijos". W yra J per sek. Cal sudaro 4,184 J. Duomenis apie vienam žmogui tenkančios energijos suvartojimą vatais pateikė Tarptautinė energijos agentūra. Žr. http://en.wikipedia.org/wiki/Image: Energy_consumption_versus_GDP.png.

472 „reikėtų 150 vergų". Beje, dvigubai daugiau energijos išeikvojama paverčiant grūdus krovininio dviračio judėjimu nei naftą paverčiant sunkvežimio judėjimu: arba 16 kartų daugiau nei tuo atveju, kai tie grūdai patenka į dviratininką per vištieną. Huber, P.W. and Mills, M.P. 2005. The Bottomless Well: the Twilight of Fuel, the Virtue of Waste, and Why We Will Never Run Out of Energy. Basic Books.

473 „toks pat senas nerimavimas, kaip ir pats fosilinis kuras". Jevons, W.S. 1865. The Coal Question: An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of our Coal-mines. Macmillan.

474 „Jei Amerika turėtų pati užsiauginti visus transporto degalus kaip biokurą, jai reikėtų 30 % daugiau dirbamosios žemės". Dennis Avery, cited in Bryce, R. 2008. Gusher of Lies. Perseus Books.

475 „arba ⅓ didesnių, nei visi žemynai, kartu sudėjus, hidroelektrinių užtvankų su baseinais". Šiuose apskaičiavimuose esančios prielaidos yra veikiau optimistinės nei konservatyvios: kad saulės energija gali generuoti maždaug 6 W/m^2; vėjas – maždaug 1,2; šienu šeriami arkliai – 0,8 (vienam arkliui reikia 8 ha šieno, ir jis patraukia 700 W, arba 1 arklio jėgą); malkos – 0,12; vanduo – 0,012. Amerika suvartoja 3,120 GW. Ispanija apima 504 000 km^2, Kazachstanas – 2,72, Indija ir Pakistanas – 42, Rusija ir Kanada – 27 mln, km^2; visi žemynai kartu paėmus – 148 mln. km^2. Visi energijos tankio duomenys, išskyrus arklių energiją, paimti iš Ausubel, J. 2007. Renewable and nuclear heresies. International Journal of Nuclear Governance, Economy and Ecology 1:229–43.

476 „Vos vienos vėjo jėgainės plotas Altamonte, Kalifornijoje, kasmet nužudo 24 kilniuosius erelius". Tiems, kurie tvirtina, kad kur kas daugiau paukščių žūsta, skrisdami, atsitrenkę į langus, atsakysiu – taip, bet ne kilnieji ereliai, kurie yra ir ypač reti, ir ypač nukenčia nuo vėjo generatorių. Kada paskutinį kartą, atsitrenkęs į jūsų oranžeriją, žuvo kilnusis erelis? Apie baudas naftos kompanijoms už tokias paukščių žūtis, žr. Bryce, R. 2009. Windmills are killing our birds: one standard for oil companies, another for green

energy sources. Wall Street Journal, 7 September 2009. http://online.wsj.com/article/SB10001424052970203706604574376543308399048.html?mod=googlenews_wsj.

477 „Patekę į palmių biokuro plantacijas kasmet žūsta šimtai orangutanų“. http://www.telegraph.co.uk/earth/main. jhtml?xml=/earth/2007/08/14/eaorang114.xml.

478 „sako energijos ekspertas Dž. Ausubelis“. Ausubel, J. 2007. Renewable and nuclear heresies. International Journal of Nuclear Governance, Economy and Ecology 1:229–43.

479 „2004–2007 m. pasaulio kukurūzų derlius padidėjo 51 mln. t“. Avery, D.T. 2008. The Massive Food and Land Costs of US Corn Ethanol: an Update. Competitive Enterprise Institute no. 144, 29 October 2008.

480 „amerikiečiai automobilių vairuotojai, pildydamiesi savo bakus, atima iš neturtėlių angliavandenius “. Mitchell, D.A. 2008. Note on Rising Food Prices. World Bank Policy Research Working Paper no. 4682. Prieinama SSRN: http://ssrn.com/abstract=1233058.

481 „Taigi kyla klausimas: kiek reikia degalų, norint užauginti degalus? Atsakymas: maždaug tiek pat“. Bryce, R. 2008. Gusher of Lies. Perseus Books.

482 „Pasak gamtosaugininko Dž. Fargiono“. Fargione, J. et al. 2008. Land clearing the biofuel carbon debt. Science 319:1235–8.

483 „biokuro industrija kenkia ne tik ekonomikai. Ji kenkia ir planetai“. Bryce, R. 2008. Gusher of Lies. Perseus Books.

484 „anot ekologo E. O. Vilsono“. Wilson. E.O. 1999. The Diversity of Life. Penguin.

485 „P. Huberis ir M. Milsas“. Huber, P.W. and Mills, M.P. 2005. The Bottomless Well: the Twilight of Fuel, the Virtue of Waste, and Why We Will Never Run Out of Energy. Basic Books.

486 „Šiuolaikinė kombinuoto ciklo turbina“. Kombinuotojo ciklo turbina pati naudoja dujas vienai turbinai sukti ir naudoja šilumą gaminti garams, kurie suka kitą turbiną.

487 „pagal Viktorijos laikų ekonomistą S. Dževonsą“. Jevons, S. 1865. The Coal Question: An Inquiry Concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of our Coal-mines. Macmillan, p. 103.

488 „Paskutinį žodį vertas tarti T. Edisonas“. Šaltinis: Bradley, R. J. Edison in 1910, quoted in Collins, T. and Gitelman, L, Thomas

AŠTUNTAS SKYRIUS

489 „Kas gauna iš manęs idėją.“ T. Džefersono laiškas I. Makfersonui, 1813 m. rugpjūčio 13 d. http://www.let.rug.nl/usa/P/tj3/writings/ brf/jefl220.htm.

490 „Pasaulio produktas“. Maddison, A. 2006. The World Economy. OECD Publishing.

491 „pasakė D. Rikardas“. Ricardo, D. 1817. The Principles of Political Economy and Taxation.

492 „neoklasikinė ekonomika niūriai prognozuoja augimo pabaigą“. Beinhocker, E. 2006. The Origin of Wealth. Random House.

493 „Pasak ekonomisto E. Butlerio“. Butler, E. 2008. The Best Book on the Market. Capstone.

494 „bet kurios konkrečios rinkos negebėjimas prilygti tobulai rinkai yra ne didesnis „rinkos nepakankamumas““. Šis klausimas išdėstytas Booth, P. 2008. Market failure: a failed paradigm. Economic Affairs 28:72–4.

495 „ekologijos mokslas jau seniai laikosi klaidingo įsitikinimo, kad gamtos pasaulyje egzistuoja kažkokia nepaprasta pusiausvyra, į kurią sutrikdyta ekosistema vėl sugrįžta.“ Kricher, J. 2009. The Balance of Nature: Ecology’s Enduring Myth. Princeton University Press. „Kelių pastarųjų dešimtmečių tyrimai padėjo ekologams suprasti ekosistemos dinamikos realumą ir didžia dalimi atsisakyti nuomonės, kad gamtoje egzistuoja kažkokia prasminga natūrali pusiausvyra.“

496 „Kaupdama žinias, jokia šalis ilgam neišlieka lyderė.“ Iš tiesų, efemerinio atsinaujinimo taisyklė yra tokia geležinė, kad jai buvo suteiktas savas vardinis dėsnis – Kardvelio dėsnis.

Žr. Mokyr, J. 2003. The Gifts of Athena. Princeton University Press. Be to, V. Isterlis pažymėjo, kad nuo 1000 m. pr. Kr. tam tikros pasaulio vietovės nuosekliai buvo per žingsnį nuo technologijų ir augimo. Comin, D., Easterly, W. and Gong, E. 2006. Was the Wealth of Nations Determined in 1000 bc? NBER Working Paper no. 12657.

497 „Pasak J. Mokiro". Mokyr, J. 2003. The Gifts of Athena. Princeton.

498 „Dž. Orvelui nusibodo vaizduoti neva besitraukiantį pasaulį". Orwell, G. 1944. Tribune, 12 May 1944.

499 „išpopuliarino kreditines korteles". (Taigi nekyla abejonių, kad finansai yra viena iš žmogaus veiklos sričių, kurioje per daug naujovių gali būti blogas dalykas. Kaip pasakė Adairas Turneris (*Adair Turner*), nors, praradus žinias, kaip gaminti vakciną, būtų pakenkta žmonių gerovei, „jeigu būtų kur nors pamestos instrukcijos, kaip kurti CDO kvadratu [skolomis dengtų finansinių įsipareigojimų skolomis dengtus finansinius įsipareigojimus], manau, mes puikiausiai apsieitume ir be jų". Žr. Turner, A. 2009. 'The Financial Crisis and the Future of Financial Regulation'. Inaugural Economist City Lecture, 21 January 2009. Financial Services Authority.

500 „L. Mandelis teigė". Cit. Nocera, J. Quoted in Nocera, J. 1994. A Piece of the Action. Simon and Schuster.

501 „kartą man pasakė M. Kričtonas (*Michael Crichton*)". M. Kričtonas, elektroninio pašto žinutė autoriui, 2007 m. birželis.

502 „1679 m. pasakė V. Petis". Cit. Mokyr, J. 2003. The Gifts of Athena. Princeton University Press.

503 „A. N. Vaithedo žodžiais". Whitehead, A.N. 1930. Science and the Modern World. Cambridge University Press.

504 „Kaip pažymėjo mokslininkas T. Kilis". Kealey, T. 2007. Sex, Science and Profits. William Heinemann.

505 „labiausiai ištobulinusių garo variklį". T. Kilis tvirtina, kad Dž. Vatas karštai neigė bet kokią Dž. Bleiko įtaką. J. Mokinas (knygoje *The Gifts of Athena*) cituoja priešingus Dž. Vato žodžius.

506 „Herojiškos XVIII a. mokslininkų pastangos įrodyti, kad Niukomenas pagrindinių įžvalgų pasisėmė iš Papinio teorijų, buvo visiškai nesėkmingos". Panašiai, taip neįtikėtina atrodė patvirtinimas, kad kuklus kasyklos inžinierius Dž. Stefensonas 1815 m. galėjo išrasti saugiąją šachtininkų lempą, nesuprasdamas jos veikimo principo, jog jie veiksmingai apkaltino jį pasivogus idėją iš mokslininko sero H. Deivo. Labiau tikėtinas atvirkštinis kaltinimas: kad H. Deivas išgirdo apie Dž. Stefensono eksperimentus iš inžinieriaus Džono Budlo (*John Buddle*), kuris sužinojo apie juos iš akmens anglių kasyklos gydytojo Burneto, o šiam pasisakė Dž. Stefensonas. Žr. Rolt, L. T. C. 1960. George and Robert Stephenson. Longman.

507 „garsiojoje „Mėnulio bendrijoje" *(Lunar Society*)". Daugiau apie „Mėnulio bendriją" žr. Uglow, J. 2002. The Lunar Men. Faber and Faber.

508 „pusiau kryptingas protingų ir sumanių profesionalų, turinčių miglotą, bet po truputį nušvintantį suvokimą apie procesus, grabinėjimasis ir klupinėjimas nuolatiniuose išbandymuose bei klaidose"„Tačiau vadinti visa tai mokslu būtų perdėta". J. Mokiras neseniai iškėlė mintį (Mokyr, J. 2003. *The Gifts of Athena*. Princeton): nors mokslinė revoliucija nepradėjo pramonės, vis dėlto episteminio pažinimo pagrindo platėjimas – dalijimasis supratimu ir jo generavimas – leido daug kur naujai pritaikyti žinias, o tai padėjo išvengti pajamų mažėjimo ir įgalino pramonės revoliuciją tęstis neribotą laiką.

Nesu tuo tikras. Manau, pramonės generuojamas klestėjimas finansavo pažinimo plėtrą, kuri kartkartėmis sugrąžindavo palankumą. Net kai iki XIX a. pabaigos – XX a. pradžios mokslas, atrodė, galingai prisideda prie naujų pramonės šakų augimo, filosofai vis tiek griežė antruoju smuiku, palyginti su inžinieriais.

Lordo Kelvino (*Lord Kelvin*) indėlis į pasipriešinimo ir indukcijos fiziką labiau buvo paskatintas praktinių problemų sprendimo telegrafo industrijoje nei ezoterinių apmąstymų. Ir nors Džeimso Klarko Maksvelio (*James Clerk Maxwell*) fizika iš tikrųjų sukėlė elektros revoliuciją, Frico Haberio (*Fritz Haber*) chemija paskatino žemdirbystės revoliuciją, Leo Zilardo (*Leo Szilard*) idėja apie grandininę neutronų reakciją vedė į branduolinių ginklų sukūrimą, o iš F. Kriko biologijos kilo biotechnologijos; tiesa yra ir tai, kad šiems išminčiams reikėjo ištisų legionų inžinierių, kurie pavertė jų įžvalgas daiktais, galėjusiais pakeisti gyvenimo lygį.

Besikrapštantis T. Edisonas su savąja 40 inžinierių komanda elektrifikacijai buvo svarbesnis už mąstantį Dž. K. Maksvelį; praktiškasis Karlas Bošas (*Carl Bosch*) buvo svarbesnis už ezoteriškąjį F. Haberį; vadovauti linkęs Leslis Grovesas (*Leslie Groves*) – už svajingąjį L. Zilardą; praktiškasis Fredas Zangeris (*Fred Sanger*) – už teoretiką F. Kriką.

509 „Vienas iš Anglijos privalumų XVIII a." Hicks, J.R. 1969. A Theory of Economic History. Clarendon Press.

510 „Prancūzijoje priešingai". Ferguson, N. 2008. The Ascent of Money. Allen Lane.

511 „1980–2000 m. iš Indijos ar Kinijos kilę verslininkai Kalifornijoje pradėjo trečdalį sėkmingo verslo". Baumol, W.J., Litan, R.E. and Schramm, C.J. 2007. Good Capitalism, Bad Capitalism. Yale University Press.

512 „vienas pamokomas anekdotas apie stiklą, pakartotas kelių romėnų autorių". Moses Finley, cit. Baumol, W. 2002. The Free-market Innovation Machine. Princeton University Press.

513 „Vienas krikščionių misionierius Ming Kinijoje rašė ". Cit. Rivoli, P. 2005. The Travels of a T-shirt in the Global Economy. John Wiley.

514 „BVP dalis, kurią Amerikos firmos išleidžia tyrimams ir parengiamiesiems darbams, išaugo daugiau nei dvigubai". Kealey, T. 2007. Sex, Science and Profits. William Heinemann.

515 „Rizikos kapitalizmo pionierius Dž. Doriotas pasakė". Cit. Evans, H. 2004. They Made America. Little, Brown.

516 „kaip ją vadina D. Tapskotas ir E. Viljamsas". Tapscott, D. and Williams, A. 2007. Wikinomics. Atlantic.

517 „XIX a. septintajame dešimtmetyje slaptumu daugiausia rėmėsi ir dažų pramonė". Žr. Moser, P. 2009. Why don't inventors patent? http://ssrn.com/abstracts= 930241.

518 „Imdamas interviu iš dešimties *chefs de cuisine* [...] E. Foko išsiaiškino". Fauchart, E. and Hippel, E. von. 2006. Norm-based Intellectual Property Systems: the Case of French Chefs. MIT Sloan School of Management working paper 4576-06. http://web.mit.edu/evhippel/www /papers/vonhippelfauchart2006.pdf.

519 „Ir vis dėlto beveik nėra įrodymų, kad patentai iš tikrųjų yra tai, kas skatina išradėjus išradinėti". Vis dar verda ginčai, ar 1769 ir 1775 m. agresyviai Dž. Vato brukti jo išgirtieji garo variklio patentai iš tikrųjų užkirto kelią naujovėms garo pramonėje. Žr. Rolt, L. T. C. … („Kai anglis buvo taip lengvai prieinama, šalies šiaurės kasyklų savininkai ignoravo pranašesnį vato variklio ekonomiškumą nei mokėjo *Messrs. Boulton and Watt* reikalaujamus mokesčius); dar žr. *www.thefreemanonline*... Prieinama internete: *http://www.micheleboldrin*... Priešingą požiūrį – kad Dž. Vato patentas naujovėms netrukdė, ir be jo jis niekada ne būtų pritraukęs rėmėjo Boltono (*Boulton*) – dėsto Dž. Selginas ir Dž. Turneris: ...2009 m. rugpjūčio 18 d., parengta Įstatymo centrui, naujovių ir ekonomikos augimo konferencijai, Vašingtono universiteto įstatymo mokyklai, 2009 m. balandis.

520 „Ilgas XX a. niekada neužpatentuotų išradimų sąrašas". Cit. Shermer, M. 2007. The Mind of the Market. Times Books.

521 „Broliai Raitai, priešingai, veiksmingai kūrė užgimstančią Jungtinių Valstijų aviacijos pramonę". Heller, M. 2008. The Gridlock Economy. Basic Books.

522 „užblokavus 4 firmų [...] patentus [...], radijo gamyba atsidūrė aklavietėje". Benkler, Y. 2006. The Wealth of Networks. Yale University Press.

523 „didžiausi naujų patentų generatoriai JAV sistemoje yra „patentų troliai“ – formos, kurios superka silpnas patentų paraiškas“. Už šią informaciją esu dėkingas R. Litanui.

524 „Research in *Motion*, Kanados kompanija, gaminanti *BlackBerries*“. Baumol, W.J., Litan, R.E. and Schramm, C.J. 2007. Good Capitalism, Bad Capitalism. Yale University Press.

525 „Patentų trolių analogiją M. Heleris pritaikė Reino būklei tarp Šventosios Romos imperijos žlugimo ir šiuolaikinių valstybių atsiradimo“. Heller, M. 2008. The Gridlock Economy. Basic Books.

526 „Viena 650 *MTEP* darbuotojų iš 130 skirtingų pramonės šakų apklausa“. Von Hippel, E. 2005. Democratizing Innovation. MIT Press.

527 „didžioji dalis pinigų atitenka *„me-too“* vaistams vakariečių ligoms gydyti“. Prieinama internete:

528 „tik viena šalis įsivedė muzikai autorines teises“. Boldrin, M. and Levine, D.K. 2009. Against intellectual monopoly. Prieinama internete: http://www.micheleboldrin.com/research/ aim.html.

529 „Kaip iš autorių teisių šiek tiek užsidirbo laikraščiai“. Benkler, Y. 2006. The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom. Yale University Press. (Internete nemokamai prieinama Benklerio knyga, kurioje jis išdėsto savo argumentus.)

530 „nuolat verslias“. Audretsch, D.B. 2007. The Entrepreneurial Society. Oxford University Press.

531 „dėjo pamatus savo globaliniam vyravimui, remdamiesi būtent didelėmis kompanijomis, kuriomis taip žavėjosi centralizuotos valdžios atstovai“. Postrel, V. 1998. The Future and Its Enemies. Free Press.

532 „Viename dideliame tyrime, kurį atliko Ekonominio bendradarbiavimo ir vystymo organizacija (*Organization for Economic Co-operation and Development*)“. Cit. Kealey, T. 2007. Sex, Science and Profits. William Heinemann.

533 „Viena neseniai atlikta 46 svarbių išradimų apžvalga“. garwal, R. and Gort, M. 2001. First mover advantage and the speed of competitive entry: 1887–1986. Journal of Law and Economics 44:161–78.

534 „reprodukuoti dviračio iš arklių traukiamo vežimo“. Rolt, L.T.C. 1967. The Mechanicals. Heinemann.

535 „kryžminis apvaisinimas [...] vyksta tarp bakterijų rūšių, kurių vidutiniškai 80 % genų pasiskolinta iš kitų rūšių“. „Mažiausiai 81 + – 15 % genų kiekviename tyrinėtame genome kažkuriuo savo istorijos metu dalyvavo horizontaliojoje genų pernašoje“. Dagan, T., Artzy-Randrup, Y. and Martin, W. 2008. Modular networks and cumulative impact of lateral transfer in prokaryote genome evolution. PNAS 105:10039–44: ‘At least 81 +-15% of the genes in each genome studied were involved in lateral gene transfer at some point in their history.’

536 „gali turėti tik nevaisingą palikuonį“. Hibridų nevaisingumo problema labai jaudino Č. Darviną – daugiausia dėl to, kad kai kurie Amerikos antropologai tvirtino, jog juodaodžiai yra atskirai sukurta rūšis, o tai esą pateisina vergiją, ir netgi juodaodžių ir baltaodžių hibridai yra nevaisingi. Žr. Desmond, A. …

537 „Technologijų atsiranda sueinant jau esančioms technologijoms į visumą, kuri didesnė už jų sudedamųjų dalių sumą“. Arthur, B. and Polak, W. 2004. The Evolution of Technology within a Simple Computer Model. Santa Fe working paper 2004-12-042.

538 „H. Fordas kartą atvirai pripažino“. Evans, H. 2004. They Made America. Little, Brown.

539 „pasak istoriko Dž. Basalos (*George Basalla*)“. Basalla, G. 1988. The Evolution of Technology. Cambridge University Press.

540 „išradimą, ieškantį darbo“. http://laserstars.org/history/ruby. html.

541 „Beje, E. fon Hipelis praktikuoja tai, ką skelbia“. Von Hippel, E. 2005. Democratizing Innovation. MIT Press.

542 „Kaip primena Dž. Mileris“. Miller, G. 2009. Spent. Heinemann.
543 „natūralaus dydžio katapultas, gebančias nusviesti pianiną daugiau kaip 150 jardų“. Wall Street Journal, 15 January 1992.
544 „Didžiulis P. Romerio pasiekimas paskutiniame dešimtmetyje buvo tai, kad jis išvedė ekonomikos discipliną iš šimtmetį trukusio akligatvio, į kurį ji pakliuvo nesugebėjusi įtraukti naujovių“. Warsh, D. 2006. Knowledge and the Wealth of Nations. W.W. Norton.
545 „Pasak P. Romerio“. Romer, P. 1995. Beyond the Knowledge Worker. Wordlink.

DEVINTAS SKYRIUS

546 „Pastebėjau, kad daugelis žavisi kaip išminčiumi ne tuo žmogumi“. Dž. S. Milis kalba apie „tobulumą“ Londono debatų draugijoje 1828 m. gegužės 2 d.
547 „JAV oro taršos emisijos“. JAV aplinkos apsaugos agentūra.
548 „Paskutiniame dešimtmetyje tai pamėgino daryti ekonomistas J. Saimonas“. Simon, J. 1996. The Ultimate Resource 2. Princeton University Press.
549 „XXI a. pirmajame dešimtmetyje tai mėgino daryti B. Lomborgas“. Lomborg, B. 2001. The Sceptical Environmentalist. Cambridge University Press.
550 „pasakė F. Hajekas“. Hayek, F.A. 1960. The Constitution of Liberty. Routledge.
551 „Pasak V. Mejerio“. http://www.coyoteblog.com/coyote_ blog/2005/02/in_praise_of_ro.html.
552 „Aplinkosaugininkas L. Braunas, rašęs 2008 m.“ Brown, L. 2008. Plan B 3.0: Mobilizing to Save Civilisation. Earth Policy Institute.
553 „Pesimistų visada buvo visur, ir jie visada buvo gerbiami“. Herman, A. 1997. The Idea of Decline in Western History. The Free Press.
554 „pramonės revoliucijos pradžioje rašė A. Smitas“. Smith, A. 1776. The Wealth of Nations.
555 „šaukė *Quarterly Review*“. Smiles, S. 1857. The Life of George Stephenson, Railways Engineer. John Murray. www.rationaloptimist.com
556 „Dr. Arnoldas [...] buvo labiau apsišvietęs“. Cit. Williams, A. 2008. The Enemies of Progress. Societas.
557 „R. Sautis buvo ką tik išleidęs knygą“. Southey, R. 1829. Sir Thomas More: Or, Colloquies on the Progress and Prospects of Society. John Murray.
558 „šiuolaikinis filosofas Dž Grėjus“. Cit. Postrel, V. 1998. The Future and Its Enemies. Free Press.
559 „T. B.“ Macaulay, T.B. 1830. Review of Southey’s Colloquies on Society. Edinburgh Review, January 1830.
560 „savo „Anglijos istorijoje““. Macaulay, T.B. 1848. History of England from the Accession of James the Second.
561 „1830 m. dėstė Makaulis“. Macaulay, T.B. 1830. Review of Southey’s Colloquies on Society. Edinburgh Review, January 1830.
562 „knyga buvo G. M. Nordau „Degeneracija““. Cit. Leadbetter, C. 2002. Up the Down Escalator: Why the Global Pessimists Are Wrong. Viking.
563 „pasakė V. Čerčilis 1910 m. memorandume ministrui pirmininkui“. Asquitho raštai, 1910 m. gruodis. Cit. Addison, P. 1992. Churchill on the Home Front 1900–1955. Jonathan Cape.
564 „T. Ruzveltas kalbėjo dar aiškiau“. The Works of Theodore Roosevelt, National Edition, XII, p. 201.
565 „pasak I. Berlino“. Cit. Byatt, I. 2008. Weighing the present against the future: the choice

and use of discount rates in the analysis of climate change. In Climate Change Policy: Challenging the Activists. Institute of Economic Affairs.

566 „1923 m. nusišaipė O. Spengleris savo perkamiausioje polemikoje „Vakarų saulėlydis““. Spengler, O. 1923. The Decline of the West. George Allen & Unwin.

567 „įvadiniai *Agenda 21 žodžiai*“. Preamble to Agenda 21, 1992.

568 „Č. Lidbeterio žodžiais“. Leadbetter, C. 2002. Up the Down Escalator: Why the Global Pessimists Are Wrong. Viking.

569 „dejavo turtingas aplinkosaugos šalininkas E. Goldsmitas“. Cit. Postrel, V. 1998. The Future and Its Enemies. Free Press.

570 „pasak Velso princo“. HRH Prince of Wales 2000. The civilized society. Temenos Academy Review. See http://www.prince ofwales.gov.uk/speechesandarticles/an_article_by_hrh_the_prince_of_wales_titled_the_civilised_s_93.html000.

571 „teigia vienas psichologijos profesorius“. Barry Schwartz. Cit. Easterbrook, G. 2003. The Progress Paradox. Random House.

572 „Ši nuomonė eina nuo H. Markuzo“. Saunders, P. 2007. Why capitalism is good for the soul. Policy Magazine 23:3–9.

573 „poetas Hesiodas ilgėjosi prarasto aukso amžiaus“. Hesiod, Works and Days II.

574 „Platoną, kuris smerkė raštą kaip atminties naikintoją“. Barron, D. 2009. A Better Pencil. Oxford University Press.

575 „nušutina ir atbukina tarsi cheminis ginklas *Agent Orange*“. John Cornwell. Is technology ruining our children? The Times, 27 April 2008.

576 „Psichoanalitikas A. Filipsas“. Phillips, A. and Taylor, B. 2009. On Kindness. Hamish Hamilton. Excerpted in The Guardian, 3 January 2009.

577 „B. Makibeno perkamiausiame 1989 m. laidotuvių marše“. McKibben, W. 1989. The End of Nature. Random House.

578 „R. Kaplanas [...] 1994 m. įtikinėjo pasaulį“. www.theatlantic.com/doc/199402/anarchy.

579 „mūsų pavogtos ateities“. Colburn, T., Dumanoski, D. and Myers, J.P. 1996. Our Stolen Future. Dutton. Žr. Breithaupt, H. 2004. A Cause without a Disease. EMBO Reports 5:16–18.

580 „Dž. Daimondas, taip pat pasidavęs madingo pesimizmo kerams“. Diamond, J. 1995. The Rise and Fall of the Third Chimpanzee. Radius.

581 „Kaip savo knygoje [...] pasakoja M. Risas“. Rees, M. 2003. Our Final Century. Heinemann.

582 „ką G. Isterbrukas pavadino“. Easterbrook, G. 2003. The Progress Paradox. Random House.

583 „žmonės [...] linkę manyti, kad ilgiau gyvens, ilgiau išliks santuokoje ir daugiau keliaus nei dabar“. Gilbert, D. 2007. Stumbling on Happiness. Harper Press.

584 „D. Stangleris tai vadina “. Stangler, D., iš asmeninio pokalbio.

585 „žmonės intuityviai kur kas labiau nenori prarasti pinigų sumos nei nori tokią pačią sumą laimėti“. McDermott, R., Fowler, J.H. and Smirnov, O. 2008. On the evolutionary origin of prospect theory preferences. The Journal of Politics 70:335–50.

586 „pesimizmo genai tiesiogine to žodžio prasme gali būti dažnesni už optimizmo genus“. Fox, E., Ridgewell, A. and Ashwin, C. 2009. Looking on the bright side: biased attention and the human serotonin transporter gene. Proceedings of the Royal Society B (doi:10.1098/rspb.2008.1788).

587 7 kartus pasikartojanti DRD4 geno versija atsakinga už 20 % finansinio rizikavimo atvejų“. Dreber, A. et al. 2009. The 7R polymorphism in the dopamine receptor D4 gene (DRD4)is associated with financial risk taking in men. Evolution and Human Behavior (in press).

588 „Tą dieną, kai rašiau pirmąjį šio skyriaus juodraštį, BBC žurnalistas [...] pranešė “. 2008 m. gegužės 1 d.

589 „New York Times 2009 m. pranešė raminamą žinią, kad pasaulyje temperatūra jau dešimtmetį nekyla“. *New York Times*, 2009 m. rugsėjo 23 d.

590 „nauja teorija liudija, kad kosminiai spinduliai yra svarbesnė Antarktikos ozono skylės priežastis nei chloras“. Lu, Q.-B. 2009. Correlation between cosmic rays and ozone depletion. Physical Review Letters 102:118501–9400.

591 „R. Karson, paveikta Huperio, savo knygoje „Tylusis pavasaris“ *(Silent Spring)* (1962) ėmėsi bauginti savo skaitytojus“. Carson, R. 1962. Silent Spring. Houghton Mifflin.

592 „kitų vaikų mirties priežasčių mažėja sparčiau“. Bailey, R. 2002. Silent Spring at 40. Reason, June 2002. http://www.reason.com/ news/show/34823.html.

593 „1971 m. rašė gamtosaugininkas P. Erlichas“. Ehrlich, P. 1970. The Population Bomb. 2nd edition. Buccaneer Press.

594 „Vėliau jis kalbėjo konkrečiau“. Specialus Earthday *Ramparts* žurnalo numeris, 1970.

595 „ir vėžio atvejų skaičius, ir mirštamumas nuo vėžio stabiliai mažėjo“. Ames, B.N. and Gold, L.S. 1997. Environmental pollution, pesticides and the prevention of cancer: misconceptions. FASEB Journal 11:1041–52.

596 „R. Dolo ir R. Peto tyrime daroma išvada, kad su amžiumi susijusių vėžio atvejų mažėja“. Doll, R. and Peto, R. 1981. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. Journal of the National Cancer Institute 66:1193–1308.

597 „Kaip dešimtojo dešimtmečio pabaigoje savo garsiu tyrimu atskleidė B. Amesas“. Ames, B.N. and Gold, L.S. 1997. Environmental pollution, pesticides, and the prevention of cancer: misconceptions. FASEB Journal 11:1041–52.

598 „Amesas teigia“. B. Ames, iš asmeninio pokalbio.

599 „ribotas, tikslingas DDT naudojimas nuo maliarinių moskitų gali nekelti jokio pavojaus laukinei gamtai“. http://www.nationalreview. com/comment/bate200406030904.asp; http://www.prospect-magazine.co.uk/article_details.php?id=10176.

600 „teigia G. Isterbrukas“. Easterbrook, G. 2003. The Progress Paradox. Random House.

601 „L. Braunas [...] pranašavo“ p. 300 ‘Lester Brown predicted’. Įvairūs šių L. Brauno citatų šaltiniai, įskaitant Smil, V. 2000. Feeding the World. MIT Press, and Bailey, R. 2009. Never right, but never in doubt: famine-monger Lester Brown still gets it wrong after all these years. Reason magazine, 12 May 2009: http:// reason.com/archives/2009/05/05/never-right-but-never-in-doubt. Dar žr. Brown, L. 2008. Plan B 3.0: Mobilizing to Save Civilization. Earth Policy Institute.

602 „V. ir P. Padokų“. Paddock, W. and Paddock, P. 1967. Famine, 1975! America’s Decision: Who Will Survive? Little, Brown.

603 „V. Padokas paskelbė moratoriumą“. Paddock, William C. Address to the American Phytopathological Society, Houston, Texas 12 August 1975.

604 „Populiacijos bomba“ (*The Population Bomb)*. Ehrlich, P. 1971. The Population Bomb. 2nd edition. Buccaneer.

605 „Vyraujantis gyvūnas“ (*TheDominant Animal)*. Ehrlich, P. and Ehrlich, A. 2008. The Dominant Animal. Island Press.

606 „1943 m. rašė ekonomistas Dž. Šumpeteris“. Schumpeter, J.A. 1943. Capitalism, Socialism, and Democracy. Allen & Unwin.

607 „Augimo ribos“ *(Limits to Growth)*. Reikia pažymėti, kad „Augimo ribų“ autoriai visa laiką tvirtino tenorėję iliustruoti, kas gali įvykti, jei vartojimas ir toliau proporcingai didėtų, o naujų šių mineralų išteklių nebūtų rasta, – nors jie suprato, kad tai mažai tikėtina. Bet tai itin kilnus ir jų matematikos, ir jų prozos perskaitymas. Tokie pasakymai, kaip „prieš 2000 m. labai trūks ariamosios žemės“ ir „2000 m. pasaulio populiacija sieks 7 mlrd.“,

man atrodo kaip pranašystės. Net naujausios prognozės išlieka, kad civilizacija žlugs – ar turėtų žlugti – dėl išteklių stokos dabartiniame amžiuje: „Žmonija turi atsitraukti, atsipalaiduoti ir gydytis, jei nori gyventi toliau.“ Žr. Meadows, D. H. Meadows, D.L. and Randers, J. 1992. Beyond the Limits. Chelsea Green Publishing; and Meadows, D.H., Randers, J. and Meadows, D. 2004. Limits to Growth: The 30-Year Update. Chelsea Green Publishing.

608 „šias pranašystes, išskyrus perspėjimus, veikiai pradėjo kartoti mokykliniai vadovėliai“. See Bailey, R. 2004. science and public policy. Reason: http://www. reason.com/news/show/34758.html.

609 „1990 m. ekonomistas J. Saimonas, susilažinęs su aplinkosaugininku P. Erlichu, laimėjo 576,07 dol.“ Simon, J. 1996. The Ultimate Resource 2. Princeton University Press.

610 „žurnalas *Life* žadėjo savo skaitytojams“. Cit. http://www.ihate themedia.com/earth-day-predictions-of-1970-the-reason-you-shouldnot- believe-earth-day-predictions-of-2009.

611 „Profesoriaus B. Ulricho teigimu, Vokietijos miškams jau per vėlu“. Mauch, C. 2004. Nature in German History. Berghahn Books.

612 „New York Times paskelbė „mokslinį susitarimą““. Dar žr. žurnalas *Fortune*, 1986 m. balandis.

613 „Vienas iš autorių, paklaustas, ar buvo verčiamas pateikti optimistines išvadas, atsakė: kaip tik – priešingai“. Mathiesen, M. 2004. Global Warming in a Politically Correct Climate. Universe Star.

614 „Aktyvistas Dž. Rifkinas išreiškė mintį“. Miller, H.I. 2009. The human cost of anti-science activism. Policy Review, April/May 2009. http://www. hoover.org/publications/policyreview/41839562.html.

615 „Ebolos epidemijos“. Colebunders, R. 2000. Ebola haemorrhagic fever – a review. Journal of Infection 40:16–20.

616 „Užsikrėtusiųjų ŽIV taip pat mažėja“. http://data.unaids.org/pub/GlobalReport/2008/JC1511_GR08_Executive Summary_en.pdf.

617 „H. Peningtonas“. http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/573919.stm.

618 „Iš tikrųjų mirė 166 žmonės“. Žr. http://www.cjd.ed.ac.uk/ figures.htm

619 „papildomų apsigimimų išvis nebūta“. PSO 2006 m. padarė išvadą: „Saikingas, bet stabilus užregistruotų apsigimimų gausėjimas ir užterštose, ir neužterštose Baltarusijos vietoje, atrodo, yra susijęs ne su radiacija, o su tikslesniais pranešimais“. Žr. http://www.iaea.org/NewsCenter/Focus/Chernobyl/pdfs/pr.pdf.

620 „Evakuacija toje teritorijoje neįtikėtinai paskatino laukinės gamtos suklestėjimą“. Brand, S. 2009. Whole Earth Discipline. Penguin.

621 „Vienas komentatorius apibendrino“. Fumento, M. 2006. The Chicken Littles were wrong: bird flu threat flew the coop. The Standard, 25 December 2006.

622 „kur kas didesnė tikimybė užsikrėsti gripu nuo žmogaus, kuris jaučiasi pakankamai gerai, kad eitų į darbą, nei nuo to, kuris jaučiasi taip blogai, kad pasilieka namie“. Wendy Orent. Swine flu poses a risk, but no reason to panic. Los Angeles Times, 29 April 2009. http://articles.latimes.com/2009/apr/29/opinion/oe-orent29.

623 „pasak prezidento B. Obamos mokslo patarėjo Dž. Holdreno“. Holdren, J., Ehrlich, A. and Ehrlich, P. 1973. Human Ecology: Problems and Solutions. W.H. Freeman and Company, p.279.

624 „M. Strongas, pirmasis vykdomasis JT aplinkos programos (JTAP) direktorius“. http://www.spiked-online.com/index.php/site/article/7314.

625 „anot žurnalisto Dž. Monbioto“. *The Guardian*, 2009 m. rugpjūčio 18 d. The Guardian, 18 August 2009.

626 „kalbėdami apie atsitraukimą“. Žr. http://www.climate-resistance.org /2009/08/folie-a-deux.html.

DEŠIMTAS SKYRIUS

627 „Galima manyti, kad visa praeitis yra tik pradžios pradžia.“ Wells, H.G. ‘The Discovery of the Future’. Paskaita, skaityta Karališkojoje institucijoje 1902 m. sausio 24 d., paskelbta *Nature* 65:326–31. Perspausdinta leidus *AP Watt Ltd* H. G. Velso literatūrinio palikimo tvarkytojams.

628 „Grenlandijos ledynų temperatūra“. Žr. ncdc.noaa.gov.

629 „sako gamtosaugininkas Dž. Poritas“. Ecologist Online April 2007. Žr. www.optimumpopulation.org/ecologist.j.porritt.April07.doc.

630 „P. Kolerio terminas“. Collier, P. 2007. The Bottom Billion. Oxford University Press.

631 „numatomo gyvenimo trukmė [...] sparčiai ilgėja“. Kol kas numatomo gyvenimo trukmė vis dar trumpėja Pietų Afrikoje, Mozambike ir, žinoma, Zimbabvėje.

632 „P. Koleris su savo kolegomis iš Pasaulio banko [...] sukėlė audringą [...] pasipriešinimą“. Collier, P. 2007. The Bottom Billion. Oxford University Press.

633 „kiekvienam Zambijos gyventojui jos jau duotų tokias pajamas, kokias gauna portugalai“. Moyo, D. 2009. Dead Aid. Allen Lane.

634 „šias išvadas [...] R. Rajanas ir A. Subramanianas iš Tarptautinio valiutos fondo atmetė“. Rajan, R.G. and Subramanian, A. 2005. Aid and Growth: What Does the Cross-Country Evidence Really Show? NBER Working Papers 11513, National Bureau of Economic Research.

635 „Zambijos ekonomisto D. Mojo rekomendacijas“. Moyo, D. 2009. Dead Aid. Allen Lane.

636 „Kaip pasakė V. Isterlis“. Easterly, W. 2006. The White Man’s Burden: Why the West’s Efforts to Aid the Rest Have Done So Much Ill and So Little Good. Oxford University Press.

637 „pavyzdį apie insekticidais apdorotą lovos tinklą nuo moskitų“. Easterly, W. 2006. The White Man’s Burden: Why the West’s Efforts to Aid the Rest Have Done So Much Ill and So Little Good. Oxford University Press.

638 „nuolatos geriausia ekonomika pasaulyje“. Acemoglu, D., Johnson, S.H. and Robinson, J.A. 2001. An African Success Story: Botswana. MIT Department of Economics Working Paper no. 01-37.

639 „žemės supirkėjai palieka vargšus statytis savo lūšnų“. Boudreaux, K. 2008. Urbanisation and informality in Africa’s housing markets. Economic Affairs, June 2008: 17–24.

640 „Namo savininkai Kaire paprastai nelegaliai pasistato ant savo namo dar kokius tris aukštus“. De Soto, H. 2000. The Mystery of Capital. Bantam Press.

641 „ilgos, alinamos ir sunkios kovos tarp elitistinio įstatymo ir naujosios tvarkos, kurią atnešė masinė migracija bei atviros ir darnios visuomenės poreikiai, pabaigą“. De Soto, H. 2000. The Mystery of Capital. Bantam Press.

642 „B. Vilsonas ir jo kolegos įkūrė tris virtualius kaimus, kuriuose apsigyveno tikri [...] paskutinių kursų studentai“. Kimbrough, E.O., Smith, V.L. and Wilson, B.J. 2008. Historical property rights, sociality, and the emergence of impersonal exchange in long-distance trade. American Economic Review 98:1009–39.

643 „gerai suformuluota nuosavybė teisė yra ir laukinių gyvūnų ir gamtos išsaugojimo pagrindas“. Anderson, T. and Huggins, L. 2008. Greener Than Thou. Hoover Institution Press.

644 „Islandijos žuvims“. Costello, C., Gaines, S.D. and Lynham, J. 2008. Can catch shares prevent fisheries collapse? Science 321:1678–80. (doi: 0.1126/ science.1159478).

645 „H. de Soto pagalbininkai išsiaiškino, jog, norint tą patį padaryti Tanzanijoje, prisireiktų 379 dienų“. Institute of Liberty and Democracy. 2005. Tanzania: the diagnosis. http://www.ild.org.pe/en/wnatwedo/diagnosis/tanzania.

646 „iš savo stiprių muzikinių tradicijų galėtų verstis ir Bamakas Malyje“. Schulz, M. and van Gelder, A. 2008. Nashville in Africa: Culture, Institutions, Entrepreneurship and Development. Trade, Technology and Development discussion paper no. 2, International Policy Network.

647 „Mikrofinansų bankininkystė, mobilieji telefonai ir internetas dabar kuria“. Talbot, D. 2008. Upwardly mobile. Technology Review, November/December 2008: 48–54.

648 „siūlo Afrikos neturtėliams galimybių, kurios ankstesnės kartos Azijos vargšams buvo neprieinamos“. Rodrik, D. (ed.). 2003. In Search of Prosperity. Princeton University Press.

649 „vienas tyrimas apie sardinių gaudytojus Keraloje, pietų Indijoje“. Jensen, Robert T. 2007. The digital provide: information (technology), market performance and welfare in the South Indian fisheries sector. Quarterly Journal of Economics 122: 879–924.

650 „demografinį dividendą“. Bloom, D.E. et al. 2007. Realising the Demographic Dividend: Is Africa Any Different? PGDA Working Paper no. 23, Harvard University.

651 „Afrikos teritorijoje naują „privilegijuotą miestą““. www.chartercities.com.

652 „Orai visada būna kaprizingi“. Newsweek, 22 January 1996. On the web at http://www.newsweek.com/id/101296/page/1.

653 „Meteorologai dėl šios tendencijos priežasties, masto [...] nesutaria“. *Newsweek*, 28, 1975 m. balandis. Tinklalapyje at http://www.denisdutton.com/cooling_world.htm.

654 „kad trys pastarieji palyginti lėto vidutinės temperatūros keitimosi dešimtmečiai labiau atitinka mažo jautrumo nei didelio jautrumo šiltnamio efekto modelį“. Lindzen, R.S. and Choi, Y.S. 2009. On the determination of climate feedbacks from ERBE data. Geophysical Research Letters. In press. Schwartz, S.E., R.J. Charlson, and H. Rhode, 2007: Quantifying climate change – too rosy a picture? Nature Reports Climate Change 2:23-24, and Schwartz S. E. 2008. Reply to comments by G. Foster et al., R. Knutti et al., and N. Scafetta on Heat capacity, time constant, and sensitivity of Earth's climate system. J. Geophys. Res. 113, D15105. (doi:10.1029/2008JD009872).

655 „kad debesys gali sulėtinti atšilimą taip pat, kaip vandens garavimas gali jį sustiprinti“. Paltridge, G., Arking, and Pook, M. 2009. Trends in middleand upper-level tropospheric humidity from NCEP reanalysis data. Theoretical and Applied Climatology. (doi: 10.1007/s00704-009-0117-x).

656 „kad metano gausėjimas jau 20 m. (nepastoviai) lėtėja“. M.A.K. Khalil, C.L. Butenhoff and R.A. Rasmussen, Atmospheric methane: trends and cycles of sources and sinks, Environmental Science & Technology 41:2131–7.

657 „kad viduramžiais ir maždaug prieš 6000 m. Žemės istorijoje buvo šiltesnių laikotarpių, bet jokių pagreitėjimų ar „kulminacijų“ nebuvo“. Loehle, C. 2007. A 2000-year global temperature reconstruction based on non-treering proxies. Energy & Environment 18: 1049-58; and Moberg, A., D.M. Sonechkin, K. Holmgren, N.M. Datsenko, and W. Karlén, 2005. Highly variable Northern Hemisphere temperatures reconstructed from low- and high-resolution proxy data. Nature 433:613-7.'the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)'. The full IPCC reports are available at www.ipcc.ch.

658 „olandų ekonomistas R. Tolas“. www.ff.org/centers/csspp/pdf/ 20061031_tol.pdf.

659 „Esant didesnei nuolaidų normai, Sterno argumentas žlunga“. Žr. Weitzman, M. 2007. Review of the Stern Review on the economics of climate change. Journal of Economic Literature 45 (3): „Dabartinė mažesnė konkretaus globalinio atšilimo nuostolio vertė po šimtmečio, taikant ne Sterno metines 6 % palūkanų normas, sudaro 1/001 vertės to paties nuostolio, taikant Sterno šimtmečio trukmės 1,4 % nuolaidą“.

660 „N. Losonas kelia gana pagrįstą klausimą“. Lawson, N. 2008. An Appeal to Reason. Duckworth.

661 „visi šeši TKKK scenarijai numato, kad pasaulis patirs tokį ekonominį augimą, jog 2100 m. gyvenantys žmonės vidutiniškai bus 4–8 kartus turtingesni nei mes šiandien“. http://www.ipcc.ch/ipcc reports/sres/emission/014.htm.

662 „Pagal naujausią scenarijų, pajamos neturtingose šalyse šiandien kyla nuo 1000 dol. vienam žmogui iki daugiau kaip 66 000 dol. 2100 m. (į infliaciją atsižvelgta)“. Goklany, I. 2009. Is climate change 'the defining challenge of our age'? Energy and Environment 20: 279–302.

663 „Atkreipkite dėmesį, kad tai veikia, net jeigu pati klimato kaita iki 2100 m. sumažins turtus 20 %: tai reikštų, kad pasaulis tampa „tik“ 2–10 kartų turtingesnis“. Žr. http://sciencepolicy.colorado.edu/prometheus/ archives/climate_change/001165a_ comment_on_ipcc_wo.html.

664 „Velso princas 2009 m. pasakė“. http://www.spectator.co.uk/ politics/all/5186108/the-spectators-notes.thtml.

665 „Visuose ateities scenarijuose naudojamas ne perkamosios galios paritetas BVP, toliau perdedantis atšilimą, o rinkos valiutų keitimo kursas“. Castles, I. and Henderson, D. 2003. Economics, emissions scenarios and the work of the IPCC. Energy and Environment 14:422–3. See also Maddison. A. 2007. Contours of the World Economy. Oxford University Press.

666 „Visa bėda, kad šis samprotavimas tinka visiems pavojams, ne tik klimato kaitai“. http://cowles.econ.yale.edu/P/cd/d16b/d1686.pdf; and http://www.economics.harvard.edu/faculty/weitzman/files/ ReactionsCritique.pdf.

667 „kai kurios šalys ir toliau daugiau žemės gaus iš dumblo sąnašų nei praras dėl erozijos“. Nepaisant to, žurnalistas Dž. Monbiotas kursto žudyti: „Kiekvieną kartą, kai kas nors žūsta Bangladešo potvyniuose, oro linijų vadovas turi būti išvilktas iš savo posto ir nuskandintas“ (*Guardian*, 2006 m. gruodžio 5 d.); o Dž. Hansenas reikalauja teismų už nusikaltimus žmogiškumui laikantis netradicinio požiūrio: „Džeimsas Hansenas, vienas iš garsiausių pasaulio klimatologų, šiandien ragina patraukti baudžiamojon atsakomybėn vyriausiuosius didžiųjų fosilinio kuro kompanijų vadovus už baisius nusikaltimus žmogiškumui ir gamtai, kaltindamas juos aktyviai skleidžiant abejones dėl globalinio atšilimo“ (*Guardian,* 2008 m. birželio 23 d.).

668 „net didžiausi Grenlandijos tirpimą atspindintys skaičiai“. Luthke, S.B. et al. 2006. Recent Greenland ice mass loss from drainage system from satellite gravity observations. Science 314:1286–9. If anything the rate of melting in Greenland is slowing: van de Wal, R.S.W., et al. 2008. Large and rapid melt-induced velocity changes in the ablation zone of the Greenland ice sheet. Science 321:111.

669 „pats atšilimas sumažins visą populiaciją, kuriai kyla vandens trūkumo pavojus“. Arnell, N.W., 2004. Climate change and global water resources: SRES emissions and socio-economic scenarios. Global Environmental Change 14: 31–52. Komentuodamas, kaip TKKK santraukoje politikos kūrėjams iškraipomas šis dokumentas, net neužsimenant apie teigiamas pasekmes to, kad gyvenamuosiuose regionuose iškris daugiau lietaus, I. Goklanis rašo: „Apibendrinant galima pasakyti, kad vandens išteklių atžvilgiu paveiksle SPm.2 – ir jo klonuose – jokių neteisingų teiginių nėra, bet, nuslėpdami informaciją, kuri galėtų teigiamai apibūdinti klimato kaitą, jie apgaudinėja skaitytojus“. Žr. http://wattsupwiththat.com/2008/09/18/how-the-ipcc-portrayed-anet- positive-impact-of-climate-change-as-a-negative/#more-3138.

670 „ankstesniais atšilimo epizodais“. Garsioji „ledo ritulio lazdos“ kreivė, kuri, regis, įrodė, kad viduramžiais atšilimo niekada nebūta, buvo išsamiai sukritikuota. Joje buvo per daug remiamasi dviem pavyzdžiais iš akuotosios pušies ir Sibiro maumedžių, kurie, kaip vėliau įrodyta, labai nepatikimi; ji pasirinktinai sujungė pakaitinius duomenis su realiais termometro rodmenimis ir nuslėpė faktą, kad pakaitiniai duomenys nerodo šiuolaikinių temperatūrų; be to, ji panaudojo statistines technikas, ir „ledo ritulio lazda“ į „raudonojo triukšmo“ ribas nepateko. Vėlesni duomenys, gauti ne iš medžio rievių, pabrėžtinai patvirtino, kad viduramžių atšilimo laikotarpis buvo šiltesnis nei šiandien. Žr. http://www.climateaudit.org/?p=7168. Holland, D. 2007. Bias and concealment in the IPCC process: the ‘hockey-stick’ affair and its implications. Energy and Environment 18:951–83; http://republicans.energycommerce.house.gov/108/home/07 142006_Wegman_Report.pdf; www.climateaudit.org/?p=4866#more- 4866; http://wattsupwiththat.com/2009/03/18/steve-mcintyres-iccc09- presentation-with-notes/#more-6315; http://www.climateaudit.org/? p=7168. See also Loehle, C. 2007. A 2000-year global temperature reconstruction

based on non-tree ring proxies. Energy and Environment 18:1049–58; and Moberg, A., Sonechkin, D.M., Holmgren, K., Datsenko, N.M. and Karlén, W, 2005. Highly variable Northern Hemisphere temperatures reconstructed from low- and high-resolution proxy data. Nature 433:613–17. For papers on the Holocene warm period, between 8,000 and 5,000 years ago, see http://climatesanity.wordpress.com/2008/ 10/15/dont-panic-the-arctic-has-survived-warmer-temperatures-in-thepast/; http://adsabs.harvard.edu/abs/2007AGUFMPP11A0203F; and http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2009/EGU2009-13045.pdf; and http://nsidc.org/arcticseaicenews/faq.html#summer_ice.

671 „grynasis populiacijos, kuriai iki 2100 m. kyla vandens trūkumo pavojus, skaičius yra kur kas mažesnis nei visuose jų scenarijuose“. Goklany, I. 2009. Is climate change the defining challenge of our age? Energy and Environment 20:279–302.

672 „nepadidėjo nei Atlanto uraganų, sukeliančių nuošliaužas, skaičius, nei didžiausias vėjo greitis“. Pielke, R.A., Jr., Gratz, J., Landsea, C.W., Collins, D., Saunders, M.A. and Muslin, R, 2008: Normalized hurricane damage in the United States: 1900–2005. Natural Hazard Review 9:29–42.

673 „mirčių dėl gamtos nelaimių, susijusių su klimatu, skaičius nuo trečiojo dešimtmečio sumažėjo net 99 %“. Goklany, I. 2007. Deaths and death rates due to extreme weather events. Civil Society Report on Climate Change. International Policy Network.

674 „šaltu oru mirčių skaičius ir toliau gerokai pranoksta mirčių skaičių užplūdus karščio bangai“. Lomborg, B. 2007. Cool It. Marshall Cavendish.

675 „maliariją stabdo ne klimatas“. Reiter, P. 2008. Global warming and malaria: knowing the horse before hitching the cart. Malaria Journal 7 (supplement 1):S3.

676 „pasakė maliarijos ekspertas P. Reiteris“. Reiter, P. 2007. Human ecology and human behavior. Civil Society Report on Climate Change. International Policy Network.

677 „globalinis atšilimas tą skaičių gali padidinti daugiausia iki 30 000“. TKKK požiūris į maliarijos ekspertą P. Reiterį yra keistas: „TKKK nepriėmė P. Reiterio paskyrimo parašyti straipsnį apie maliariją jos 2007 m. Klimato įvertinimo ataskaitos sveikatos skyriuje – iš pradžių dėjosi, kad jis nebuvo tam darbui paskirtas, o paskui apsimetė, kad negavo keturių paskyrimo dokumento kopijų, kurias jis išsiuntė atskiriems pareigūnams. Du pagrindiniai to straipsnio autoriai, priešingai profesoriui P. Reiteriui, nebuvo maliarijos ekspertai ir buvo išspausdinę tik vieną bendrą straipsnį tuo klausimu. Vienas iš jų buvo net ne mokslininkas, o aplinkosauginės kampanijos organizatorius“. Iš http://scienceand publicpolicy.org/images/stories/papers/scarewatch/scarewatch_agw_ spread_malaria.pdf.

678 „dėl erkių pernešamos ligos padažnėjimo Rytų Europoje maždaug 1990 m.“ Randolph, S.E. 2008. Tick-borne encephalitis in Central and Eastern Europe: consequences of political transition. Microbes and Infection 10:209–16.

679 „K. Anano Globalus humanitarinis forumas [...] padvigubino klimato kaitos sukeltų mirčių skaičių iki 315 000 per metus“. Išsamų šio klausimo aptarimą žr. http://sciencepolicy.colorado.edu/prometheus/what-is-wrong-with-nonempirical-science-5410; also http://www.climate-resistance.org/2009/06/the-age-of-the-age-of-stupid.html; also the Wall Street Journal: http://online.wsj.com/article/SB124424567009790525.html.

680 „Pavyzdžiui, esant 600 anglies dioksido dalelių milijone, kviečiai auga 15–40 % greičiau“. Pinter, P.J., Jr., Kimball, B.A., Garcia, R.L., Wall, G.W., Hunsaker, D.J. and LaMorte, R.L. 1996. Free-air CO_2 enrichment: Responses of cotton and wheat crops. In Koch, G.W. and Mooney, H.A. (eds). 1996. Carbon Dioxide and Terrestrial Ecosystems. Academic Press.

681 „palikdama 2100 m. pasaulyje vos 5 % dirbamosios žemės (šiandien jos yra 11,6 %)“. Goklany, I. cited in Bailey, R. 2009. What planetary emergency? Reason, 10 March 2009. Žr. http://www. reason.com/news/show/132145.html.

682 „Turtingiausioje ir šilčiausioje ateities versijoje bus mažiausiai alkstančiųjų“. Parry, M.L., Rosenzweig, C., Iglesias, A., Livermore, M. and Fischer, G, 2004: Effects of climate

change on global food production under SRES emissions and socio-economic scenarios. Global Environmental Change 14:53–67.

683 „reikės dirbti mažiausiai papildomos žemės, kad išsimaitintų". Levy, P.E. et al. 2004. Modelling the impact of future changes in climate, CO_2 concentration and future land use on natural ecosystems and the terrestrial carbon sink. Global Environmental Change 14:21–30.

684 „alkis, nešvarus vanduo, dūmai gyvenamosiose patalpose ir maliarija. Kas minutę jie pražudo atitinkamai 7, 3, 3 ir 2 žmones". JT statistika: nuo alkio kasmet miršta 3,7; nuo nešvaraus vandens – 1,4; nuo dūmų patalpose – 1,6, nuo maliarijos – 1,1 mln.

685 „Ekonomistai apskaičiavo, kad vienas dol., išleistas klimato kaitai sušvelninti, atneša 90 % naudos". Lomborg, B. 2008. How to get the biggest bang for 10 billion bucks. Wall Street Journal, 28 July 2008.

686 „Poliarinė meška, kuri šiandien vis dar puikiausiai gyvuoja (auga arba stabiliai laikosi 11 iš 13 populiacijų)". Dar žr. Dyck, M.G., Soon, W., Baydack, R.K., Legates, D.R., Baliunas, S., Ball, T.F. and Hancock, L.O. 2007. Polar bears of western Hudson Bay and climate change: Are warming spring air temperatures the 'ultimate' survival control factor? Ecological Complexity 4:73–84. See also Dr Mitchell Taylor's presentation at http://www.youtube.com/watch?v=I63Dl14Pemc.

687 „Australų jūrų biologas Č. Veronas [...] A. Rodžersas iš Londono zoologijos bendrijos". Abu cit. *Guardian*, 2009 m. rugsėjo 2 d. http://www.guardian.co.uk/environment/2009/sep/02/ coral-catastrophic-future.

688 „net Persijos įlankoje, kurioje vandens temperatūra siekia 35 ˚C". Štai ką vienas Kanados biologas 2008 m. rugpjūtį rašė tinklaraštyje: „Ką tik grįžau iš Persijos įlankos Irano pusėje – Asaluyeho/Nybando regiono. Oro temperatūra – 40, jūros – 35 ˚C. (Parašykite man asmeniškai elektroninę žinutę, jei pageidaujate komentarų, kaip malonu darbuotis lauke tokiomis sąlygomis.) 4–15 m gylyje matėme koralus. Jokiame gylyje išblukusių koralų nėra. Čia turbūt labiausiai tiktų terminas „sugebantys greitai atsigauti". Beje, šie rifai, kurie dar beveik neaprašyti, koralais buvo padengti maždaug 30 % – labiau nei Floridos Kei". http://coral.aoml.noaa.gov/pipermail/coral-list/ 2008-August /037881.html.

689 „kuo daugiau koralai patiria staigių atšilimų, tuo geriau sugeba atsigauti". Dar žr. Baker, A. C. et al. 2004. „Coral reefs: Corals' adaptive response to climatechange". *Nature* 430: 741, kuris teigia: „Prisitaikymas simbiotinėse bendruomenėse rodo, kad šie nusiaubti rifai gali būti atsparesni šiluminiam stresui ateityje, ir dėl to išlikusieji koralai gali neišnykti kur kas ilgiau nei anksčiau manyta".

690 „Jei pasaulis XXI a. sparčiai šils, kai kurie rifai gali žūti, bet kiti, šaltesniuose regionuose, gali išsiplėsti". Kleypas, J.A., Danabasoglu, G. and Lough. J.M. 2008. Potential role of the ocean thermostat in determining regional differences in coral reef bleaching events, Geophysical Research Letters 35: L03613. (doi:10.1029/2007GL03 2257).

691 „Tai patvirtina daugybė empirinių tyrimų, rodančių, kad anglies rūgšties kiekio didėjimas arba neturi įtakos, arba net paspartina kalcinio planktono [...] augimą". Iglesias-Rodriguez, M.D. et al. 2008. Phytoplankton calcification in a high-CO_2 world. Science 320:336–40. Kitus tyrimus karbonatų klausimu apibendrina Idso, C. 2009. CO_2, Global Warming and Coral Reefs. Vales Lake Publishing.

692 „kartą pasakė B. Klintonas". Kalba JAV Nacionalinėje mokslų akademijoje 1998 m. liepos 15 d.

693 „Pasak I. Goklanio". Goklany, I. 2008. The Improving State of the World. Cato Institute.

694 „Trylikos ekonominių klimato kaitos analizių [...] rezultatai". Apibendrinta Tol, R. S. J. 2009. The Economic Effects of Climate Change. Journal of Economic Perspectives, 23:29–51. http://www.aeaweb. org/articles.php? doi=10.1257/jep.23.2.29. See also the essay by Jerry Taylor at http://www.masterresource.org/2009/11/the-economics-ofclimate- change-essential-knowledge.

695 „citata iš 2007 m. TKKK ataskaitos“. IPCC AR4, Working Group III, p. 204.

696 „Anot fiziko D. Makėjaus“. MacKay, D. 2009. Sustainable Energy – without the Hot Air. UIT, Cambridge.

697 „kiekvieną darbo dieną kiekvienam žmogui vis dar teikia 106 iš 125 kWh, o tai leidžia anglams palaikyti savo įprastą gyvenimo lygį“. Skaičiai šioje pastraipoje išskaičiuoti iš MacKay, D. 2009. *Sustainable Energy – without the Hot Air*. UIT, Cambridge. Plg. šį skaičių (125 kWh žmogui per dieną) su skaičiumi iš kito šaltinio, pateikto 7 skyriuje: jei laikysime, kad Anglijoje gyvena 50 mln., Anglija iš viso suvartoja 250 GW (250 GJ per sekundę), arba 5000 J žmogui per sek. kWh sudaro 3,6 J, o dieną – 86 400 sek., taigi 5000 x 86400 = 432 mln. J žmogui per dieną. 432/3,6 = 120 kWh žmogui per dieną.

698 „vienas ispanų tyrimas patvirtina, kad vėjo energijos subsidijos naikina darbo vietas“. Donald Hertzmark, 6 April 2009 at http://masterresource.org/?p=1625. Dar žr. http://www.juandemariana.org/pdf/090327-employment-public-aid-renewable.pdf, and http://masterresource.org/?p=5046#more-5046.

699 „rašo P. Huberis“. Huber, P. 2009. Bound to burn. City Journal, spring 2009.

700 „gana greitai inžinieriai sugebės su saulės šviesa išgauti vandenilį tiesiogiai iš vandens, kaip katalizatorių panaudodami rutenio dažus“. Bullis, K. 2008. Sun + water = fuel. Technology Review, November/December, 56–61.

701 „Kai masinė saulės kolektorių gamyba 1 m² kainuos 200 dol. ir jų efektyvumas sieks 12 %, jie galės generuoti naftos barelį atitinkančią energiją už maždaug 30 dol.“ Ian Pearson, 8.9.08: http://www.futurizon.net/blog.htm.

702 „žmogaus energijos suvartojimą per pastaruosius 150 m., pereinant nuo medžio prie anglies, naftos ir dujų “. Ausubel, J.H. 2003. ‘Decarbonisation: the Next 100 Years’. Paskaita Oak Ridge nacionalinėje laboratorijoje, 2003 m. birželis. http://phe. rockefeller.edu/PDF_FILES/oakridge.pdf.

703 „Dž. Ausubelis spėja“. Ausubel, J.H. and Waggoner, P.E. 2008. Dematerialization: variety, caution and persistence. PNAS 105:12774–9. Dar žr. http://www.nytimes.com/2009/04/21/science/earth/21tier.html.

704 „anglies turinčių vandenyno organizmų, vadinamų *salpida*“. Lebrato, M. and Jones, D.O.B. 2009. Mass deposition event of Pyrosoma atlanticum carcasses off Ivory Coast (West Africa). Limnology and Oceanography 54:1197–1209.

VIENUOLIKTAS SKYRIUS

705 „Girdžiu, kaip kūdikiai verkia, matau, kaip jie auga“. Thiele, B. and Weiss, G. D. 1967. ‘What a Wonderful World’. Range Road Music, Inc., Bug Music – Quartet Music, Inc. and Abilene Music, Inc., USA. Autoriaus teisės atnaujintos. Visos teisės apsaugotos. Naudojama leidus *Carlin Music Corp*., London.

706 „TKKK numatomas pasaulio BVP žmogui“. Tarpvyriausybinė klimato kaitos grupė, 4 vertinimo ataskaita, 2007 m.

707 „pasakė H. G. Velsas“. Paskaita skaityta 1902 m. sausio 24 d. Karališkojoje institucijoje, skelbta *Nature* 65: 326–31. Perspausdinta leidus *AP Watt Ltd* H. G. Velso literatūrinio palikimo tvarkytojams.

708 „P. Romeris pasakė “. Cit. iš Romer, P. ‘Economic growth’ in the Concise Encyclopedia of Economics (edited by David R Henderson, published by Liberty Fund); and Romer, P. 1994. New goods, old theory, and the welfare costs of trade restrictions. Journal of Development Economics 43:5–38.

709 „pasaulio ekonomika per kelis mėnesius ar net savaites išaugs dvigubai“. Hanson, R. 2008. Economics of the Singularity. IEEE Spectrum (June 2008) 45:45–50.

710 „technologinį „savitumą““. Šią nuomonę tyrinėjo Vernoras Vinge'as (*Vernor Vinge*) ir Rėjus Kurcveilas (*Ray Kurzweil*). Žr. Kurzweil, R. 2005. The Singularity Is Near. Penguin.

711 „S. Levio žodžiais“. Levy, S. 2009. Googlenomics. Wired, June 2009.

712 „teigia rašytojas K. Širkis“. Shirky, C. 2008. Here Comes Everybody. Penguin.

713 „sako K. Kelis“. Kelly, K. 2009. The new socialism. Wired, June 2009.

714 „Niekam tikę vadai, kunigai ir vagys vis dar gali sugriauti būsimąjį klestėjimą Žemėje“. Šiuo klausimu išsamiai rašė M. Konas. Žr. www.dartmouth.edu/~mkohn/Papers/lessons% 201r3.pdf.

715 „Lordas Makaulis pasakė“. Macaulay, T.B. 1830. Southey's Colloquies on Society. Edinburgh Review, January 1830.

716 „T. Vailderio pjesėje „Mūsų dantų oda““ *(The Skin of Our Teeth).* Wilder, T. 1943. *The Skin of Our Teeth. HarperCollins.*

RODYKLĖ

C

Č

J

K

L

M

N

P

Q

R

Ridley, Matt

Ri35 Racionalusis optimistas : kaip kuriama gerovė / Matt Ridley ; iš anglų kalbos vertė Jolanta Kriūnienė. – Vilnius : Eugrimas, 2013. – 368 p. : iliustr.

ISBN 978-609-437-193-6

Metas Ridlis savo knygoje „Racionalusis optimistas" bando paneigti šių dienų pasaulyje vyraujantį įsitikinimą, kad šitaip sparčiai tobulėjančios ir Žemės išteklius eikvojančios žmonijos galiausiai laukia niūri ateitis. Remdamasis per 10 000 metų visuomenėje įsitvirtinusiais įpročiais – tarpusavio mainais ir specializacija – mokslininkas pateikia optimistišką išvadą: kol pasitikime vieni kitais ir dirbame vieni dėl kitų, tol galime tikėti, kad kolektyvinis intelektas neleis civilizacijai žlugti.

UDK 316.42+930.9+141.7

Matt Ridley

RACIONALUSIS OPTIMISTAS

KAIP KURIAMA GEROVĖ

Projekto vadovė *Vaiva Švagždienė*
Redaktorė *Ona Balkevičienė*
Spec. redaktorė *doc. dr. Dalia Masaitienė*
Mokslinė konsultantė *Danutė Rimšienė*
Maketuotojos *Jurgita Petrulytė* ir *Dovilė Kuliešienė*
Viršelio dailininkai *Jurgita Petrulytė* ir *Artūras Babušis*

Išleido
Leidykla „Eugrimas", Kalvarijų g. 98-42, LT-08211 Vilnius
Tel./faks. (8 5) 273 39 55, el. p. info@eugrimas.lt, www.eugrimas.lt

Spausdino
UAB „BALTO print", Utenos g. 41a, LT-08217 Vilnius